LÄMPÖÄSSÄ

MANUAL DEL USUARIO

LÄMPÖÄSSÄ V 7.0 — 30.0

LÄMPÖÄSSÄ 2012

PromoGeo

sistemas Geotérmicos

-Distribuidor autorizado-

LÄMPÖÄSSÄ

ÍNDICE

1. INFORMACIÓN GENERAL 5
1.1. Precauciones de seguridad 5
1.2. Transporte 5
1.3. Zona de instalación 6
1.4. Desembalaje 6
1.5. Estructura y fundamento de funcionamiento 6
1.5.1. Estructura 6
1.5.2. Funcionamiento 6
2. INSTALACIÓN 8
2.1. Antes de la instalación 8
2.2. Tendido de las tuberías 8
2.3. Conexión del circuito de suelo 8
2.4. Llenado y desaireación del circuito de suelo 9
2.5. Conexión de calefacción 10
2.6. Conexión a la red de agua doméstica y circulación de agua 11
2.7. Lista de comprobación de calefacción, tubería y aire acondicionado 11
2.8. Instalación eléctrica y sensores de exterior 11
2.9. Lista de comprobación eléctrica 12
2.10. Puesta en marcha 13
3. INFORMACIÓN DEL USUARIO 14
3.1. Parámetros establecidos por Lämpöässä 14
3.1.1. Ajuste de las características de control 14
3.1.2. Valores de consigna 15
3.1.3. Lecturas 17
3.2. Cuidado y mantenimiento 18
3.3. Resolución de problemas 18
4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS 21
4.1. Tabla 21
4.2. Necesidades de espacio 21
5. GARANTÍA 22
6. APÉNDICE 23

LÄMPÖÄSSÄ

1. INFORMACIÓN GENERAL

Le agradecemos su confianza en nuestros productos y le felicitamos por su excelente elección. Ha optado por un sistema de calor geotérmico Lämpöässä, de gran duración y respetuoso con el medio ambiente. Esperamos que disfrute del sistema de calefacción Lämpöässä, que le garantiza décadas de tranquilidad. Es importante que lea atentamente las instrucciones para el usuario y de mantenimiento. Guarde este manual para consultarlo en el futuro si se le presentase algún problema.

1.1. Precauciones de seguridad

Para asegurarse de que el sistema de calor geotérmico Lämpöässä funciona sin averías, así como para obtener la mayor eficacia de funcionamiento, el sistema se debe transportar e instalar con arreglo a las instrucciones que suministra el fabricante. Una vez finalizada la instalación, se debe revisar la lista de comprobación que se suministra, con objeto de reducir al mínimo los errores de instalación. El fabricante no se hace responsable de roturas en el equipo si este no se ha instalado correctamente, ni de ningún coste que sea consecuencia de ello.

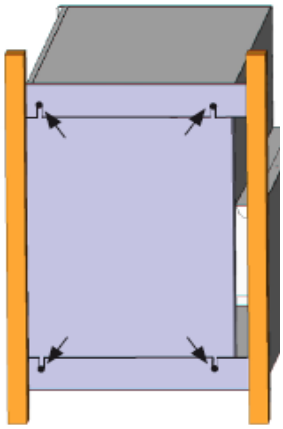
La instalación del sistema eléctrico y de tuberías del sistema de calefacción geotérmica Lämpöässä solamente la podrá llevar a cabo personal cualificado. Si se presentase cualquier problema en el curso de la instalación, le recomendamos que se ponga en contacto con su distribuidor o con nuestro departamento de mantenimiento. El número de teléfono del departamento de mantenimiento se encuentra en la documentación que acompaña a la bomba de calor Lämpöässä. Las conexiones eléctricas necesarias para la instalación del sistema Lämpöässä solo las puede efectuar un electricista cualificado.

En los modelos V20.0-30.0 tanto el compresor como el agua del tanque de almacenamiento se deben precalentar durante seis horas antes de arrancar la bomba de calor por primera vez, con objeto de evitar averías en el compresor. Pulse el interruptor de protección del motor y conecte la corriente. De esta manera se evita que arranque el compresor, pero se permite que el calentador eléctrico de inmersión caliente el compresor y el agua del tanque de almacenamiento. El compresor se puede arrancar una vez transcurridas estas seis horas de precalentamiento.

La garantía del compresor V20.0-30.0 queda anulada si no se efectúa el precalentamiento indicado.

1.2. Transporte

La bomba de calor Lämpöässä se debe transportar siempre en posición vertical. Si es inevitable inclinar el sistema, por ejemplo para atravesar una puerta, solamente se inclinará hacia la izquierda o hacia atrás (bomba de calor vista desde el frente). Si el ángulo de inclinación necesario supera los 45°, se deberá desmontar la unidad fría. La unidad se puede trasladar sujetándola por debajo, por ejemplo, con una carretilla elevadora. Importante: Dado que el centro de gravedad de la bomba de calor se encuentra en el lado izquierdo (bomba vista desde el frente) y no en el centro, debido a la ubicación del tanque de agua, la carretilla elevadora se debe colocar a la izquierda de la unidad. No se debe pasar por debajo del equipo mientras se procede a elevarlo.



La bomba de calor dispone de una plataforma para transporte, sujeta en ambos lados mediante tornillos. Cuando se retiran los tornillos de esta plataforma, quedan a la vista las patas regulables que se utilizan para la instalación final.

1.3. Zona de instalación

Recomendamos instalar la bomba de calor geotérmico Lämpöässä en un lugar templado con sumidero de desagüe en el suelo, ya que en el curso de la instalación y llenado del circuito de suelo puede derramarse algo de fluido geotérmico. También se puede utilizar como fluido geotérmico una mezcla de glicol y agua. No es necesario que la zona elegida goce de protección contraincendios.

El suelo debe ser capaz de soportar el peso de la bomba de calor con el tanque de agua lleno (tara + 400 kg). Asimismo, el suelo debe ser suficientemente uniforme, ya que la bomba de calor debe estar tan nivelada como sea posible. Las patas regulables de que dispone el equipo en su parte inferior permiten efectuar el nivelado final.

1.4. Desembalaje

Retire la envoltura de plástico y los protectores de esquinas del producto. Verifique que la bomba de calor no ha sufrido ningún daño durante el transporte. Si se detectase cualquier daño, se deberá notificar de inmediato al transportista que entregó el producto.

Asimismo, se debe comprobar de inmediato el contenido del envío. Este debe incluir dos tuberías flexibles, un sensor para exterior y un sensor para interior (optativo). Cerciórese de notificarnos antes de cinco días si falta en el envío alguna pieza de equipo adicional especificada en la confirmación de pedido.

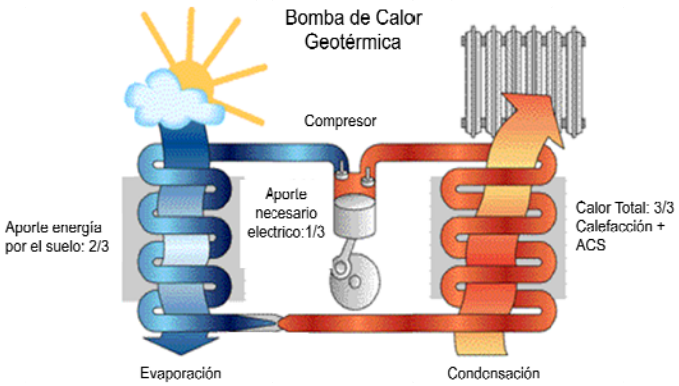
1.5. Estructura y fundamento de funcionamiento

1.5.1. Estructura

El sistema de calor geotérmico Lämpöässä consiste en una red de tuberías captadoras de calor llenas de un fluido geotérmico que circula por ellas y una unidad de bomba de calor geotérmico. Esta unidad de bomba de calor geotérmico consta de un tanque de agua integrado, compresor, evaporador, condensador y un fluido refrigerante que circula por el interior de la bomba. El fluido captador de calor del circuito de suelo y el fluido refrigerante no se mezclan en ninguna etapa del proceso.

1.5.2. Funcionamiento

La bomba de calor Lämpöässä absorbe calor del suelo, de un sistema de agua subterránea o de un pozo. El sistema Lämpöässä capta de fuentes naturales más del 70% del calor que suministra. Para captar esta energía térmica es necesario consumir un 30% de energía eléctrica. Esta electricidad se invierte en hacer funcionar varios componentes del sistema.



La tubería captadora de calor de polipropileno (PEM 40/10) contiene una mezcla de agua y alcohol etílico o de agua y glicol que circula por su interior. Se instala en el suelo a una profundidad de 1-1,2 m o en el agua a una profundidad mínima de 3 m. En el caso de que se utilice un pozo, su profundidad normalmente será de 100-200 m, con un diámetro de 140-165 mm. La función de la bomba de calor es aprovechar el calor de la mezcla de agua y alcohol etílico, de modo que la temperatura del fluido refrigerante que circula por el interior de la bomba de calor se eleva aproximadamente 3°, tras lo cual el fluido geotérmico se devuelve al circuito del pozo para calentarse otra vez.

El calor se transfiere de un fluido a otro en el evaporador, donde el fluido refrigerante se evapora gracias a la baja presión de aspiración del compresor. El evaporador es un cambiador de calor de discos donde se absorbe el calor del fluido geotérmico. La presión del refrigerante evaporado se aumenta mediante el compresor, lo que a su vez provoca un aumento de su temperatura. La energía térmica que contiene el gas se utiliza en el condensador para calentar el agua del tanque y producir así agua caliente para su uso. En el curso de la transferencia de calor el gas condensa y, tras pasar por un filtro deshumidificador y una válvula de expansión, se devuelve al circuito.

La bomba de calor geotérmico Lämpöässä es apta para la producción de agua caliente y calefacción en hogares unifamiliares, chalets adosados, oficinas, hoteles e instalaciones industriales. Permite implantar sistemas de distribución de calefacción de suelo radiante por agua, de radiadores de agua o de circulación de aire caliente, de los cuales el que presenta mayor eficacia de funcionamiento es el suelo radiante.

Con objeto de garantizar un funcionamiento sin problemas, todas las bombas de calor Lämpöässä han sido sometidas a pruebas de funcionamiento y han sido configuradas y probadas por el fabricante.

2. INSTALACIÓN

2.1. Antes de la instalación

El conjunto de tuberías necesarias para el sistema Lämpöässä solo debe ser instalado por personal cualificado. La unidad se debe instalar con arreglo a las instrucciones que se suministran y, una vez finalizada la instalación, se debe revisar la lista de comprobación con objeto de reducir al mínimo los errores de instalación. El fabricante no se hace responsable de roturas en el equipo si este no se ha instalado correctamente, ni de ningún coste que sea consecuencia de ello.

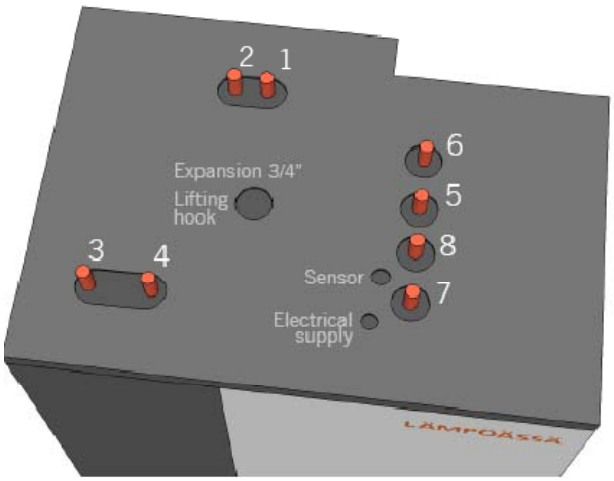
Se verificarán las siguientes cuestiones:

- El envío incluye todas las mangueras y sensores necesarios.
- La bomba de calor está correctamente montada.
- Las conexiones situadas en la parte superior de la bomba de calor están intactas.
- La clase del fusible es adecuada para el fusible principal y para la bomba de calor (consulte las especificaciones técnicas).
- La tubería del circuito de suelo y las tuberías de alimentación se han instalado correctamente.

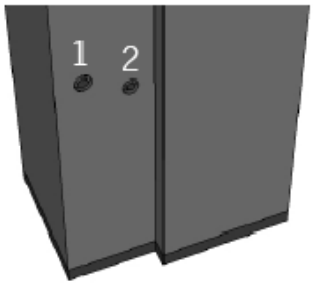
2.2. Tendido de las tuberías

Conexiones situadas en la parte superior de la bomba de calor:

1. Agua doméstica, fría (Cu 22).
2. Agua doméstica, caliente (Cu 22)
3. Grupo auxiliar, suministro 1"
4. Grupo auxiliar, retorno 1"
5. Circuito de calefacción 1, retorno
   Cu 28 (V7.0-15.0) /Cu 42 (V20.0-30.0)
6. Circuito de calefacción 1, suministro
   Cu 28 (V7.0-15.0) /Cu 42 (V20.0-30.0)
7. Circuito de calefacción 2, suministro
   Cu 28 (V7.0-15.0) /Cu 42 (V20.0-30.0)
8. Circuito de calefacción 2, retorno
   Cu 28 (V7.0-15.0) /Cu 42 (V20.0-30.0)



2.3. Conexión del circuito de suelo



Las conexiones Cu 28 (V7.0-15.0) /Cu 35 (V20.0-30.0) del circuito de suelo se encuentran en un compartimiento en la trasera de la unidad, como se muestra en la imagen. Las conexiones con el circuito de suelo se efectúan mediante una tubería flexible de conexión. La conexión se efectuará con precaución.

1. Captación de calor, entrada.
2. Captación de calor, salida.

2.4. Llenado y desaireación del circuito de suelo

Equipo necesario para el llenado y desaireación del circuito de suelo:

- Tanque de mezcla de 60 l
- Bomba sumergible con filtro, altura de aspiración aproximada 30 m
- Mezcla de agua y alcohol etílico o de agua y glicol (1:1) con punto de congelación de -17 °C
- 2 × manguera de tela 1", longitud aprox. 3 m
- 2 × junta ½", hembra

PROCESO DE LLENADO Y DESAIREACIÓN

Verifique que el circuito de suelo está correctamente conectado (consulte la sección *Conexión del circuito de suelo*) y que en los modelos V20.0-30.0 se ha precalentado el compresor (consulte la sección *Precauciones de seguridad*).

1. Retire el embalaje de styrofoam que protege el grupo de válvulas de llenado.
2. Desconecte el vaso de expansión de la válvula de bola delantera.
3. Cierre la válvula de cierre de la parte posterior del grupo de válvulas de llenado.
4. Abra la válvula de cierre delantera del grupo de válvulas de llenado.
5. Conecte la manguera de tela de la bomba sumergible a la válvula de bola delantera del grupo de válvulas de llenado y abra la válvula.
6. Conecte una manguera de tela desde la válvula de bola de la parte posterior del grupo de válvulas de llenado al recipiente de llenado y abra la válvula.
7. Llene el recipiente con fluido geotérmico (agua con alcohol etílico o glicol con punto de congelación de -17 °C).
8. Encienda la bomba sumergible.
9. Añada mezcla de agua y alcohol etílico al recipiente de mezcla hasta que las tuberías no puedan admitir más.
10. Mantenga en funcionamiento la bomba sumergible hasta que el fluido salga claro y no se oiga gorgoteo en las tuberías. Importante: Normalmente la desaireación dura varias horas; este proceso es necesario para asegurarse de que se ha extraído todo el aire del sistema y evitar que se produzca un funcionamiento anómalo. NO DEJE EL SISTEMA A PRESIÓN.
11. Abra la válvula de cierre de la parte posterior del grupo de válvulas de llenado.
12. Cierre ambas válvulas de bola.
13. Retire las mangueras de llenado.
14. Vuelva a montar en su sitio el vaso de expansión, en la válvula de bola delantera del grupo de válvulas de llenado.
15. Retire la válvula de cierre del vaso de expansión.
16. Llene 3/4 del vaso de expansión con fluido geotérmico.
17. Ajuste la válvula de cierre al vaso de expansión.
18. Abra la válvula de cierre delantera del grupo de válvulas de llenado.
19. Retire y limpie el filtro del separador de lodos.

El llenado y la desaireación han finalizado.

IMPORTANTE: Una vez que se han colocado en el pozo las tuberías captadoras de calor, recomendamos al usuario que intercambie las posiciones de las mangueras de tela en el grupo de válvulas de llenado durante las operaciones de llenado y desaireación. De esta manera se aumenta la eficacia de las tuberías.

La desaireación se puede ejecutar de forma más eficaz si se utiliza la bomba del circuito de suelo de la bomba de calor. La bomba de circulación de agua del circuito de suelo se conecta en serie con la bomba sumergible para la desaireación. La bomba de circulación de agua del circuito de suelo se arranca de la siguiente manera:

1. Asegúrese de que el interruptor rojo del interruptor protector del motor del compresor está pulsado (esto impide que se ponga en marcha el compresor).

2. Conecte la corriente de la red eléctrica principal.

3. Conecte la corriente de control.

4. Desplace a la izquierda el interruptor de la bomba del circuito de suelo (bomba en funcionamiento continuo).

Antes de arrancar la bomba del circuito de suelo, cebe con la mezcla de agua y alcohol etílico la manguera de llenado del lado de aspiración con la bomba sumergible o, por ejemplo, una regadera, para asegurarse de que la bomba del circuito de suelo no funciona en vacío.

En el caso de los modelos 7-10.5, se debe utilizar siempre una bomba sumergible para la desaireación, mientras que en los modelos 13-15 la desaireación se puede efectuar también solo con la bomba del circuito de suelo de la bomba de calor. No obstante, recomendamos el empleo de una bomba externa para acelerar la desaireación y hacerla más eficazmente.

2.5. Conexión de calefacción

La red de calefacción se conecta a la bomba de calor bien mediante mangueras de tela (red de radiadores), bien mediante una red de tubería fija (red de suelo radiante). Estas conexiones aíslan acústicamente las tuberías. Todas las conexiones de calefacción (por ejemplo, un radiador para un acondicionador de aire o un toallero radiante) se deben efectuar a la tubería de calefacción. Una vez instalada esta red de tubería se puede proceder al llenado, que se efectúa con agua.

Importante: Si se lleva a cabo cualquier renovación, asegúrese de lavar adecuadamente el interior de la tubería de distribución de calefacción posteriormente, antes de conectar la bomba de calor.

Procedimiento de llenado de un sistema de calefacción equipado con manómetro:

- Abra la válvula de llenado de la red de calefacción.

- Llene de agua la tubería.

- Extraiga el aire de la tubería a través del tanque de agua.

- Llene y desairee la red hasta que se haya eliminado todo el aire y déjela a una presión de 1-1,2 bar.

2.6. Conexión a la red de agua doméstica y circulación de agua

Efectúe las conexiones de tubería con arreglo al diagrama de conexión de la sección 2.2. La bomba de agua de circulación se instala en la entrada de la bomba de calor. La válvula de mezcla se instala en la tubería de agua caliente para evitar quemaduras. El rebose se conecta al sumidero de suelo tal como se indica o a un embudo de rebose si la distancia hasta el sumidero de suelo es superior a 2 m. La salida del embudo de rebose se debe desaguar al sumidero de suelo. La válvula de contrapresión se conecta en la junta de agua fría del lado de entrada.

Recomendamos instalar un temporizador para controlar la inyección de agua por parte de la bomba de agua de circulación, de forma que la bomba solo funcione cuando haya demanda de agua. Sin control por temporización, la bomba de calor tendrá una frecuencia de funcionamiento considerablemente mayor.

2.7. Lista de comprobación de calefacción, tubería y aire acondicionado

Se verificarán las siguientes cuestiones:

- Las conexiones están firmes y no hay fugas en las válvulas.
- El vaso de expansión del sistema de calefacción y lado de llenado está correctamente instalado.
- La tubería de rebose de la válvula de cierre y el manómetro del sistema de calefacción están correctamente instalados.
- El sistema de calefacción se ha llenado y desaireado correctamente.
- El circuito de suelo se ha instalado, llenado y desaireado correctamente.
- La válvula delantera está abierta y la válvula trasera cerrada.
- Se han taponado las conexiones superiores de la bomba de calor para sistema solar.

2.8. Instalación eléctrica y sensores de exterior

Según la reglamentación general, los trabajos en el sistema eléctrico de la bomba de calor solo los puede efectuar un electricista cualificado.

Dispositivo		**V 7.0**	**V 9.0**	**V 10.5**	**V 13.0**	**V 15.0**	**V 20.0**	**V 30.0**
Conexión eléctrica		400 V 3N~	400 V 3N~	400 V 3N~	400 V 3N~	400 V 3N~	400 V 3N~	400 V 3N~
Clase de fusible (pieza)	A	3 x 16 Lento	3 x 16 Lento	3 x 16 (20) Lento	3 x 16 (20) Lento	3 x 16 (20) Lento	3 x 20 Lento	3 x 25 Lento
Conexión eléctrica		230 V 1N~	230 V 1N~	230 V 1N~				
Clase de fusible	A	25 Lento	32 Lento	32 Lento				

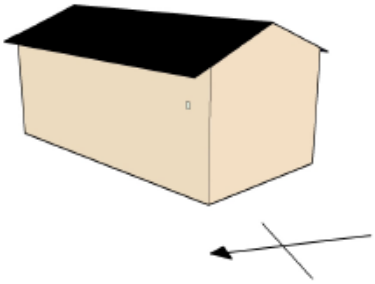
La bomba de calor Lämpöässä se conecta a una red eléctrica de 400 V/50 Hz o 230 V/50 Hz. La bomba de calor Lämpöässä está provista de un cuadro eléctrico integrado al que está permanentemente conectada.

La línea de alimentación eléctrica es un cable con cubierta plástica. Este cable va encerrado en un conducto hasta el interruptor principal.

DISPOSITIVO	NÚMERO DE BLOQUE DE TERMINALES	TIPO DE CABLE
Sensor de exterior TMO	T1	2 X 0,7 mm^2
Sensor de interior TMR	T3	2 X 0,7 mm^2
Calibre del cable de alimentación * (pieza)		5 X 2,5 mm^2 (6,0 mm^2)

* Si las condiciones de instalación requieren el uso de cable largo, se utilizará cable de 5 x 6 mm^2 en los modelos V 10.5-30.0.

Antes que nada se debe instalar el interruptor principal. Para que el sensor de exterior sea capaz de detectar las condiciones meteorológicas tan eficazmente como sea posible es muy importante que se ubique de forma adecuada. El sensor de exterior se debe situar en la fachada noroeste o norte del edificio, para evitar el efecto del sol. Si no es factible situar el sensor donde se recomienda, asegúrese de que queda protegido de la luz solar directa.



El sensor se coloca aproximadamente a 2/3 de la altura de la pared del edificio, cerca de la esquina. No se debe colocar el sensor bajo el tejado, en un lugar protegido del viento o sobre un punto de ventilación, puerta o ventana, donde la temperatura no se corresponda con la temperatura externa normal.

Para que el sensor de interior pueda medir la temperatura interior media de la forma más fiable posible se debe ubicar en una situación central y abierta, por ejemplo, un distribuidor de varias habitaciones o un hueco de escalera. Tienda una línea eléctrica bipolar (de al menos 0,5 mm^2) desde la bomba de calor hasta el sensor de interior. Instale el sensor de interior a unos 2/3 de la altura de la pared y conecte la línea eléctrica desde el sensor a la bomba de calor. Importante: Los cables deben conectarse correctamente para que funcione la bomba de calor.

Para obtener los mejores resultados se debe probar el funcionamiento del sensor de interior con sus cables en distintas ubicaciones antes de proceder a la instalación permanente.

2.9. Lista de comprobación eléctrica

Se verificarán las siguientes cuestiones:

- Las fases conectadas al cuadro eléctrico guardan la secuencia de fase correcta.
- La clase del fusible es correcta (lento).

2.10. Puesta en marcha

Antes de la puesta en marcha se deben verificar las siguientes cuestiones:

- El sistema de calefacción se ha conectado, llenado y desaireado adecuadamente.
- El circuito de suelo se ha instalado, llenado y desheredado adecuadamente.
- Las conexiones eléctricas se han efectuado adecuadamente y el sensor de exterior (el sensor de interior es un accesorio optativo) está instalado.

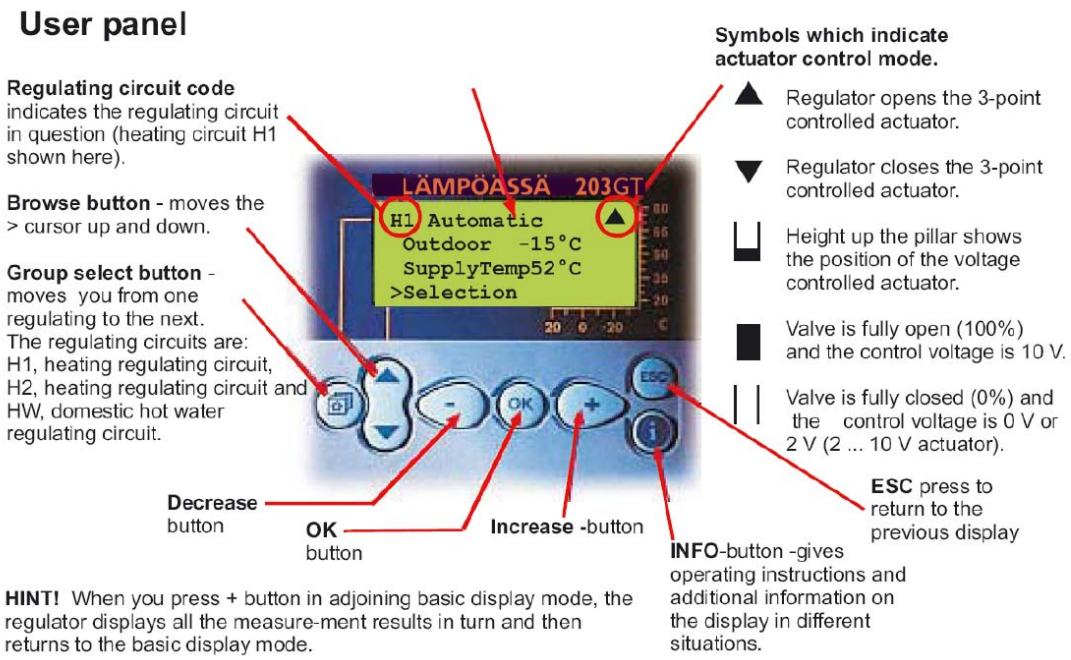
Posibles problemas durante la puesta en marcha

Problema	Causa	Solución
Saltan los fusibles siempre que se arranca el compresor.	Se está utilizando un tipo de fusible inadecuado.	Compruebe que el fusible es automático: C o D/ cerámico: LENTO o que tiene un símbolo de caracol.
	Las conexiones temporales de obra están ocasionando sobrecarga a los fusibles.	Reduzca la carga.
La bomba del circuito de suelo no arranca.	Puede que no esté llegando corriente al regulador.	Compruebe el fusible del regulador.
	El regulador no obtiene autorización para arrancar la bomba.	Compruebe los valores medidos o establecidos.
La bomba del circuito de suelo no bombea fluido.	La bomba del circuito de suelo gira en sentido inverso (solo posible en los modelos 13.0 y 15.0).	Intercambie la conexión de las dos fases.
	Las válvulas de cierre están en la posición de llenado.	Compruebe que las válvulas de desaireación y llenado están en la posición de cierre y que la válvula intermedia está abierta.
El compresor funciona brevemente hasta que el interruptor de presión de vapor se desconecta.	Puede que aún quede aire en el circuito de suelo.	Desairee el circuito de suelo.
	Puede que haya una fuga en el circuito de refrigerante.	Póngase en contacto con el fabricante.
El nivel de fluido en el recipiente de llenado del circuito de suelo desciende abruptamente tras la puesta en marcha.	Existe una fuga en el sistema (se percibirá un fuerte olor a alcohol etílico), existe una fuga en el circuito de suelo o aún queda aire en el circuito de suelo.	Verifique el estado de las válvulas del grupo de desaireación del sello de aire, así como la junta del eje de la bomba del circuito de suelo y, si es posible, las juntas de expansión del circuito de suelo, o desairee.
Los relés térmicos saltan en la puesta en marcha.	Existe un corto circuito en el compresor o en la bomba del circuito de suelo, o una de las fases no está conectada.	Compruebe las conexiones eléctricas.
	Los fusibles del cuadro eléctrico general del edificio están defectuosos.	Verifique y sustituya los fusibles, según sea necesario.

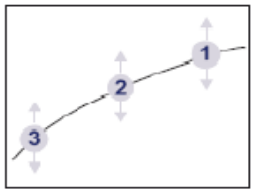
3. INFORMACIÓN DEL USUARIO

3.1. Parámetros establecidos por Lämpöässä

La información que se presenta en esta sección se ha extraído del manual Lämpöässä 203/GT, que además contiene información más detallada sobre las diversas funciones y medidas.



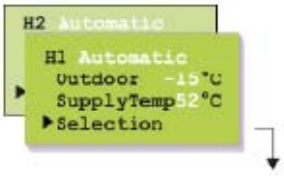
3.1.1. Ajuste de las características de control



El requisito fundamental para conseguir una temperatura interior estable es que la línea característica de control tenga el perfil idóneo. La forma de la línea característica de control es función de tres valores distintos, que determinan la temperatura del agua que entra a la bomba de calor cuando las temperaturas exteriores son -20 °C, 0 °C y +20 °C.

El regulador Lämpöässä 203/GT evita que se establezcan líneas características de control con un perfil erróneo y propone correcciones de forma automática.

H1 Automático
Exterior -15 ºC
TempSum 52 ºC
Selección



Establecimiento de la línea característica de control:

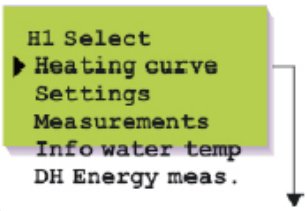
Pulse ESC hasta que no cambie la presentación. Esto significa que está en la pantalla «Menú».

Pulse OK. Puede desplazarse de un circuito regulador a otro mediante el botón de navegación.

Use el botón de navegación para desplazar el cursor hasta los parámetros de característica de control.

Pulse OK.

H1 Seleccionar
Curva calentamiento
Ajustes
Medidas
Info. temp. agua
Medida entalpía

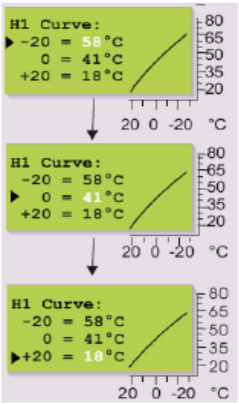


Pulse OK. Use las teclas – y + para establecer el valor del agua de salida cuando la temperatura exterior es -20 °C. Pulse OK.

Pulse OK. Use las teclas – y + para establecer el valor del agua de salida cuando la temperatura exterior es 0 °C. Pulse OK.

Pulse OK. Use las teclas – y + para establecer el valor del agua de salida cuando la temperatura exterior es +20 °C. Pulse OK.

Pulse ESC para salir de este menú.

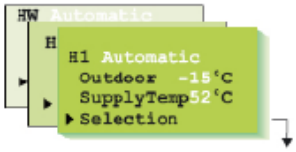


3.1.2. Valores de consigna

El regulador Lämpöässä ejerce su acción de control haciendo uso de valores de consigna. Los valores de consigna disponibles dependen de las conexiones de sensores y de las opciones de calefacción geotérmica. La navegación y modificación de los valores de consigna se efectúa de la siguiente manera:

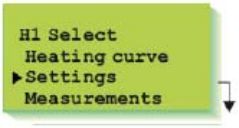
H1 Automático
Exterior -15 ºC
TempSum 52 ºC
Selección

Pulse ESC hasta que ya no cambie la presentación. Esto significa que se encuentra en la presentación «Selección». Pulse OK. Se puede desplazar de un circuito regulador a otro mediante el botón de navegación.



Use el botón de navegación para desplazar el cursor hasta «Ajustes». Pulse OK.

H1 Seleccionar
Curva calentamiento
Ajustes
Medidas



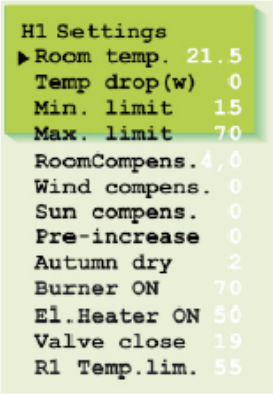
Modificación de los valores de consigna del circuito regulador de calefacción:

Use el botón de navegación para desplazar el cursor hasta el parámetro que desea modificar. Pulse OK.

Use las teclas - y + para modificar el valor. Pulse OK.

Pulse ESC para salir de este menú.

H1 Ajustes
Temp. interior
Bajada temp
Límite mín.
Límite máx.
CompensInt
CompensViento
CompensSol
Preaumento
Secado otoño
Quemador ON
CalentEléct ON
Válvula cerrada
R1 Lím. Temp.



Los valores de consigna más corrientes son:

Valor de consigna		Rango de ajuste	Observaciones
Temperatura interior	21,5 °C	5-45 °C	Valor de consigna de la temperatura interior ajustado por el usuario. Durante la reducción nocturna, el regulador usa el valor calculado de temperatura interior.
Efecto de reducción nocturna	0 °C	0-35 °C	Magnitud de reducción nocturna para el agua de salida activada mediante temporizador, interruptor externo/remoto o control GSM.
Límite mínimo	15 °C	5-95 °C	Temperatura mínima permitida del agua de salida. El establecimiento de un nivel mínimo de calefacción de suelos enlosados en 20-25 °C garantiza una calefacción confortable y la evaporación de la humedad en el verano.
Límite máximo	45 °C	15-125 °C	Máxima temperatura permitida del agua de salida. El límite máximo se puede utilizar para evitar temperaturas excesivas (por ejemplo, causadas por un error al establecer la característica de control), así como posibles daños en la tubería y los materiales de revestimiento. Para el caso de suelo radiante, se recomienda una temperatura de consigna de 35-40 °C.
Compensación interior	1,5 °C	0-7,0 °C	Si la temperatura interior se desvía del valor de consigna, la función de compensación interior ajusta la temperatura del agua de salida. Por ejemplo, si el valor de la compensación se ha ajustado a 4, la función reduce la temperatura del agua de salida 6 °C tras un aumento de 1,5 °C de la temperatura interior (4 x 1,5 °C = 6 °C).
Secado en otoño	1 °C	0-15 °C	La función de secado en otoño aumenta la temperatura del agua de salida automáticamente en el otoño durante 20 días. Esta función se activa cuando la temperatura media diaria ha estado por encima de 7 °C durante al menos 20 días consecutivos y a continuación desciende por debajo de 7 °C. Permanece activa durante los siguientes 20 días mientras la temperatura media diaria se mantenga por debajo de 7 °C. El valor de consigna de la función denota en qué medida esta produce el aumento de temperatura del agua de salida. El ajuste de fábrica es 1 °C.
Cierre estival de válvula	20 °C	5-50 °C	Límite de temperatura exterior al cual el regulador cierra la válvula del circuito regulador L1. El circuito regulador L2 se utiliza a menudo para calefacción de espacios húmedos. Estos espacios también necesitan secado durante el verano, por lo que la válvula del circuito regulador L2 no se cierra.
Límite de temperatura mínima de la sección superior del tanque de agua	55 °C	5-75 °C	Si la temperatura del tanque superior de agua (medida 9) desciende por debajo del valor de consigna, se ordena el arranque del compresor. El compresor arrancará siempre y cuando la temperatura del tanque inferior (medida 10) no lo impida.
Límite de temperatura mínima de la sección inferior del tanque de agua	45 °C	20-50 °C	El regulador arranca el compresor si las temperaturas del tanque superior (medida 9) e inferior de agua (medida 10) descienden por debajo del límite mínimo.
Agua para uso	55 °C	5-80 °C	Valor de consigna del agua de uso (recomendación > +55 °C).

La eficacia de funcionamiento teórica del aparato es aproximadamente 3,0-3,2, lo que significa que por cada kW consumido se producen 3,0 kW de calor. Este valor varía en función de la situación geográfica. La eficacia de funcionamiento anual alcanza su punto óptimo cuando la temperatura del tanque de agua se mantiene a un nivel correcto. El ajuste de fábrica del valor de consigna mínimo para la sección inferior del tanque de agua es +45 °C (30-50). El ajuste de fábrica del valor de consigna mínimo para la sección superior del tanque de agua es +55 °C (5-55). En general, los valores de consigna del tanque de agua se mantienen tan bajos como sea posible para obtener la mayor eficacia de funcionamiento anual.

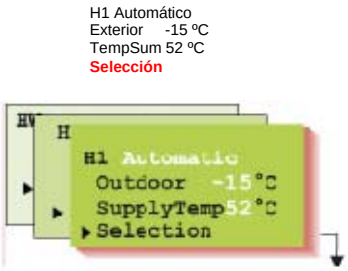
Durante el invierno, cuando la demanda de calefacción es elevada, el valor de consigna de la sección inferior del tanque de agua se debe determinar respecto a la temperatura del agua de salida. La temperatura de la sección superior del tanque de agua aumenta tras un largo periodo de uso y el valor umbral de funcionamiento del compresor es 95 °C.

Esto se debe a la aptitud para el recalentamiento de la estructura del tanque de agua. Por esta razón se debe utilizar una válvula de mezcla en el agua caliente, para evitar el riesgo de quemaduras por agua hirviendo. Como norma, el compresor se controla en función del valor de consigna mínimo de la sección inferior del tanque de agua.

Durante el verano, cuando no existe demanda de calefacción (con la excepción de estancias húmedas), el compresor se arranca rara vez y existe suficiente calor residual para producir agua caliente de uso doméstico. En esta situación, la temperatura mínima de la sección superior del tanque de agua se puede mantener a +55 °C y el compresor se controla en función de la temperatura mínima de la sección superior del tanque de agua.

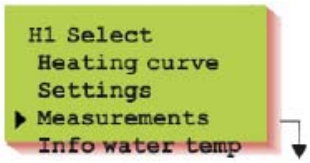
3.1.3. Lecturas

El regulador Lämpöässä 203 puede tomar 14 medidas simultáneas (11 lecturas NTC y dos entradas digitales). En la pantalla solamente se muestran las lecturas que atañen al regulador. Quedan dos medidas sin asignar.



Instrucciones de funcionamiento:

Pulse ESC hasta que no cambie la presentación. Esto significa que está en la pantalla «Menú». Al pulsar la tecla + en esta pantalla, el regulador muestra todas las lecturas una por una y a continuación vuelve a la pantalla de presentación estándar. Las lecturas también se pueden revisar desde la pantalla «Medidas». Use el botón de navegación para desplazar el cursor hasta «Medidas». Pulse OK.

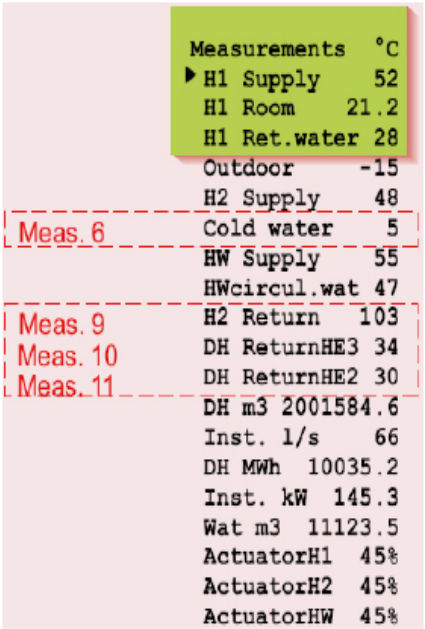


Revisión de las lecturas:

Use el botón de navegación o la tecla + para revisar las diversas lecturas que aparecen en pantalla. La pantalla «Medidas» muestra todas las lecturas de todos los circuitos reguladores. Pulse ESC para salir de la pantalla «Medidas».

Cada sensor tiene su rango de lectura típico. Cuando el valor leído se encuentra fuera de rango, la pantalla muestra un signo + o un signo – para denotar que el valor leído está por encima o por debajo del rango.

Si el sensor está defectuoso, el regulador hace sonar una alarma y el valor de la lectura aparece como «err» (erróneo).



	Medidas	°C
	H1 Suministro	
	H1 Interior	
	H1 Ret. agua	
	Exterior	
	H2 Suministro	
Med. 6	Agua fría	
	HW Suministro	
	HW Agua circul.	
Med. 9	H2 Retorno	
Med. 10	DH Ret. HE3	
Med. 11	DH Ret. HE2	
	DH m3	
	Inst. l/s	
	DH MWh	
	Inst. kW	
	Agua m3	
	Actuador H1	
	Actuador H2	
	Actuador HW	

Bloque de terminales	Medida	Información de la medida	Rango de lectura (°C)
1	Temperatura exterior	Temperatura exterior	-50 - +50
2	Agua salida L1	Temperatura de salida del agua de circuito regulador 1	0 - 130
3	Interior L1	Temperatura interior del circuito regulador 1 (compensación interior)	-10 - +80
5	Agua salida L2	Temperatura del agua de salida del circuito regulador 2	0 - 130
6	Medida 6	Medida de temperatura sin asignar	-10 - +80
6	Interior L2	Temperatura interior del circuito regulador 2 (compensación interior)	
6	Viento	Velocidad del viento (en % del rango de lectura del sensor)	
6	Sol	Cantidad de luz (en % del rango de lectura del sensor)	
7	Agua de salida LV	Temperatura del agua de salida para uso doméstico	0 - 130
8	Agua de circulación LV	Temperatura del agua de retorno de uso doméstico	-10 - +80
9	Tanque de agua, sección superior	Temperatura de la sección superior del tanque de agua	0 - +130
10	Tanque de agua, sección inferior	Temperatura de la sección inferior del tanque de agua	0 - +130
11	Medida 11	Medida de temperatura sin asignar	0 - +130
11	Gas caliente	Medida de la temperatura del gas caliente del compresor. Importante: La medida 11 y la lectura del gas caliente son lecturas optativas.	
	Tiempo del compresor	Tiempo total de funcionamiento del compresor en horas	
	Tiempo de la resistencia eléctrica	Tiempo total de funcionamiento de la resistencia eléctrica en horas	
	Motor L1	Ajuste del motor de la válvula del circuito regulador L1	
	Motor L2	Ajuste del motor de la válvula del circuito regulador L2	
	Motor LV	Ajuste del motor de la válvula del circuito regulador de agua para uso doméstico	

3.2. Cuidado y mantenimiento

La bomba de calor Lämpöässä es un sistema de calefacción fácil de cuidar. No necesita mantenimiento periódico y su sencilla estructura la hace muy fiable. Si la instalación se efectúa cuidadosamente y con arreglo a las instrucciones que se facilitan, normalmente no hay necesidad alguna de mantenimiento. El recipiente de llenado situado dentro de la bomba de calor geotérmico se debe verificar cada dos semanas durante los primeros meses y posteriormente aproximadamente con periodicidad mensual a partir del primer año de uso.

3.3. Resolución de problemas

Si suena una alarma, recomendamos siempre comprobar en primer lugar que el regulador no tenga activada la inhibición de funcionamiento del compresor de cinco minutos. Esta función se puede ignorar girando el interruptor principal hasta cero y volviéndolo hacia atrás.

La bomba de calor geotérmico se controla en función de dos valores medidos: la temperatura medida en el fondo y en la sección superior del tanque de agua. Para cada valor de consigna se define un valor mínimo en la sección *Valores de consigna*. En la práctica, el consumo de agua caliente también arranca el compresor. Cuanto menor sea el valor de consigna mínimo de la sección inferior del tanque de agua, más económico resultará el uso del sistema. No obstante, es importante tener en cuenta al determinar el valor de consigna que unos valores demasiado bajos reducirán la cantidad de agua caliente disponible.

Encontrará más información bajo el epígrafe *Calefacción geotérmica de plena potencia 201/GT y 203/GT* de las instrucciones de Lämpöässä.

Problema	Posible causa	Solución
El compresor no arranca.	La temperatura del agua del tanque es correcta y de acuerdo con el regulador.	No se requiere ninguna acción.
	El compresor ha estado parado menos de cinco minutos.	No se requiere ninguna acción.
	Problemas con el fusible.	Verifique el estado de los fusibles del cuadro eléctrico principal.
El compresor no arranca y la pantalla del regulador muestra el mensaje: «lectura alarma desviación 4 compresor».	El interruptor de protección del motor ha saltado O el interruptor de presión de aspiración del interruptor de presión ha saltado.	Pulse el interruptor de protección del motor O desconecte el interruptor.
No se ve ningún mensaje en el regulador.	No le llega corriente al aparato.	Verifique que está conectada la corriente de control y conectado el interruptor principal.
	Ha saltado el fusible.	Sustituya el fusible (125 mA).
	La pantalla está rota/la placa de circuitos del regulador está defectuosa.	Póngase en contacto con el depto. de mantenimiento.
Los relés térmicos saltan inmediatamente cuando se conecta la corriente.	El interruptor de protección del motor salta si el equipo tiene un cortocircuito o una de las fases no está conectada.	Póngase en contacto con un electricista.
	Los fusibles del cuadro eléctrico principal del edificio están defectuosos.	Verifique el estado de los fusibles y sustitúyalos si fuera necesario.
En la pantalla del regulador aparece el mensaje: «Introduzca código».	Se han intentado modificar los ajustes en el modo mantenimiento.	Para uso normal no se necesitan ajustes especiales del modo mantenimiento. Los valores de consigna de las temperaturas se pueden establecer en el modo normal.
El sistema no produce suficiente calor.	Un descenso repentino de la temperatura exterior puede ocasionar un aporte de calefacción temporalmente inadecuado en edificios nuevos, debido a la humedad contenida en la estructura, que absorbe una gran cantidad de calor al evaporarse.	No se requiere ninguna acción.
	Durante el primer año, puede que el circuito de tierra no produzca calor a plena potencia porque no se ha consolidado la tierra que rodea a las tuberías del circuito.	No se requiere ninguna acción.
El valor de consigna y el valor medido del regulador no coinciden.	Se ha utilizado un límite máximo para los valores de consigna.	
	Un pico de tensión originado por un rayo ha causado una avería del condensador, lo que ha producido un descenso de temperatura respecto al valor real.	Se debe sustituir el regulador (no cubierto por la garantía).
	El motor del regulador se ha ajustado en modo manual y no se produce regulación.	
	En verano la temperatura interior de la estancia donde se ubica la bomba de calor puede subir hasta 30 ºC. En este caso, el sensor de temperatura del agua de salida mide la temperatura del aire en lugar de la temperatura del agua de salida.	No se requiere ninguna acción.
El compresor funciona continuamente o durante largos periodos de tiempo.	Se necesita un gran aporte de calor, por ejemplo, si la temperatura exterior es muy baja o si la estructura está secándose durante el primer año de uso del edificio.	No se requiere ninguna acción.
	Falta de refrigerante. Un signo es la aparición de burbujas en el recipiente de líquido, incluso transcurridos varios minutos de funcionamiento.	Póngase en contacto con el suministrador de refrigeración o con el depto. de mantenimiento.
	El procesador/software del regulador está defectuoso.	Desconecte el interruptor de corriente de control durante 10 segundos y vuelva a conectarlo. Si no se soluciona el problema, póngase en contacto con el depto. de mantenimiento.

Si las instrucciones anteriores no ayudan a solucionar el problema, póngase en contacto con su distribuidor Lämpöässä.

IMPORTANTE: La validez de la garantía está sujeta a la existencia de un certificado de garantía adecuadamente cumplimentado y emitido, y de un certificado firmado por el usuario declarando que ha recibido formación sobre el funcionamiento del equipo por parte del instalador.

4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

4.1. Tabla

Bomba de calor Lämpöässä		V 7.0	V 9.0	V 10.5	V 13.0	V 15.0	V 20.0	V 30.0
Dimensiones Ancho Profundidad Altura	 mm mm mm	 900 650 1900	 900 650 1900	 900 650 1900	 1050 650 1900	 1050 650 1900	 1250 800 1900	 1250 800 1900
Peso	kg	430	435	440	490	495	600	630
Compresor								
Refrigerante	g	1400	1400	1400	1750	1750	2820	2900
Máx. long. circuito de suelo	m	300	300	300	500	500	500	500
Capacidad tanque de agua	litros	420	420	420	520	520	750	750
Máx. presión radiador	bar	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Regulador de calor de serie		201 GT	201 GT	201 GT	201 GT	201 GT	201 GT	201 GT
Conexión eléctrica 400 V 3N~								
Relé de prioridad		Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Salida suministrada 35/50 °C *	kW	7,9 / 7,2	9,9 / 9,0	11,4 / 10,6	14,2 / 13,1	16,7 / 15,3	20,64 / 18,93	31,18 / 28,92
Salida suministrada 35/50 °C *	kW	1,74 / 2,27	2,12 / 2,76	2,42 / 3,31	3,03 / 4,04	3,57 / 4,64	4,83 / 5,94	7,92 / 10,15
Corriente inicial	A	28	33	37	45	52	88	159
Corriente en funcionamiento 0/35 °C	A	3,7	4,5	4,8	5,9	6,8	9,6	12,8
Corriente en funcionamiento 0/50 °C	A	4,3	5,1	5,8	7,1	8,2	11,1	16,0
Clase de fusible (pieza)	A	3 x 16 Lento	3 x 16 Lento	3 x 16 (20) Lento	3 x 16 (20) Lento	3 x 16 (20) Lento	3 x 20 Lento	3 x 25 Lento
Conexión eléctrica 230 V 3N~								
Salida suministrada 35/50 °C *	kW	7,55 / 7,05	9,45 / 8,85	11,2 / 10,45				
Salida suministrada 35/50 °C *	kW	1,66 / 2,17	2,18 / 2,81	2,42 / 3,22				
Corriente en funcionamiento 0/35 °C	A	8,3	11,9	11,9				
Corriente en funcionamiento 0/50 °C	A	10,3	14,2	15,2				
Clase de fusible (pieza)	A	25 Lento	32 Lento	32 Lento				

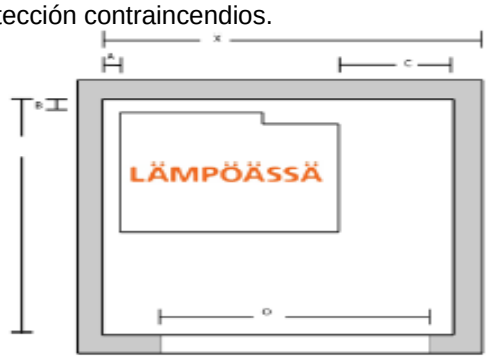
* Captador de suelo 0 °C

4.2. Necesidades de espacio

La bomba de calor Lämpöässä se puede situar en cualquier lugar dentro de una sala de sistemas auxiliares. No requiere mucho espacio de implantación más allá de sus dimensiones externas. Todas las bombas de calor geotérmico Lämpöässä tienen una altura de 1,9 m. Se deben reservar aproximadamente 0,4 m de altura adicional para las conexiones que se sitúan en la parte superior de la bomba de calor. Esto debe tenerse en cuenta si se ubica la bomba de calor en una sala de techo bajo, como un sótano.

La bomba de calor geotérmico Lämpöässä se debe localizar en una estancia templada y aislada, con sumidero de desagüe en el suelo, ya que se puede derramar algo de líquido del circuito de suelo al llenarlo. No es necesario que la zona elegida goce de protección contraincendios.

mm	V 7.0	V 9.0	V 10.5	V 13.0	V 15.0	V 20.0	V 30.0
A	50	50	50	50	50	50	50
B	50	50	50	50	50	150	150
C	200	200	200	200	200	500	500
O	700	700	700	700	700	950	950
X	1200	1200	1200	1200	1200	1800	1800
Y	1300	1300	1300	1300	1300	1500	1500



5. GARANTÍA

Suomen Lämpöpumpputekniikka Oy ofrece una garantía de dos (2) años para las bombas de calor geotérmico Lämpöässä V que fabrica. El fabricante no se hace responsable de ninguna rotura del equipo si este no se ha instalado correctamente. Si se diera este caso, no se responsabiliza de coste alguno que sea consecuencia de ello.

La validez de la garantía está sujeta a la existencia de un certificado de garantía adecuadamente cumplimentado y emitido, y de un certificado firmado por el usuario declarando que ha recibido formación sobre el funcionamiento del equipo por parte del instalador.

6. APÉNDICE

Diagrama de conexión, circuito 1 del aparato V 7.0 — 15.0

Diagrama de conexión, circuito 2 del aparato V 7.0 — 15.0

Diagrama de conexión, circuito 1 del aparato V 20.0

Diagrama de conexión, circuito 2 del aparato V 20.0

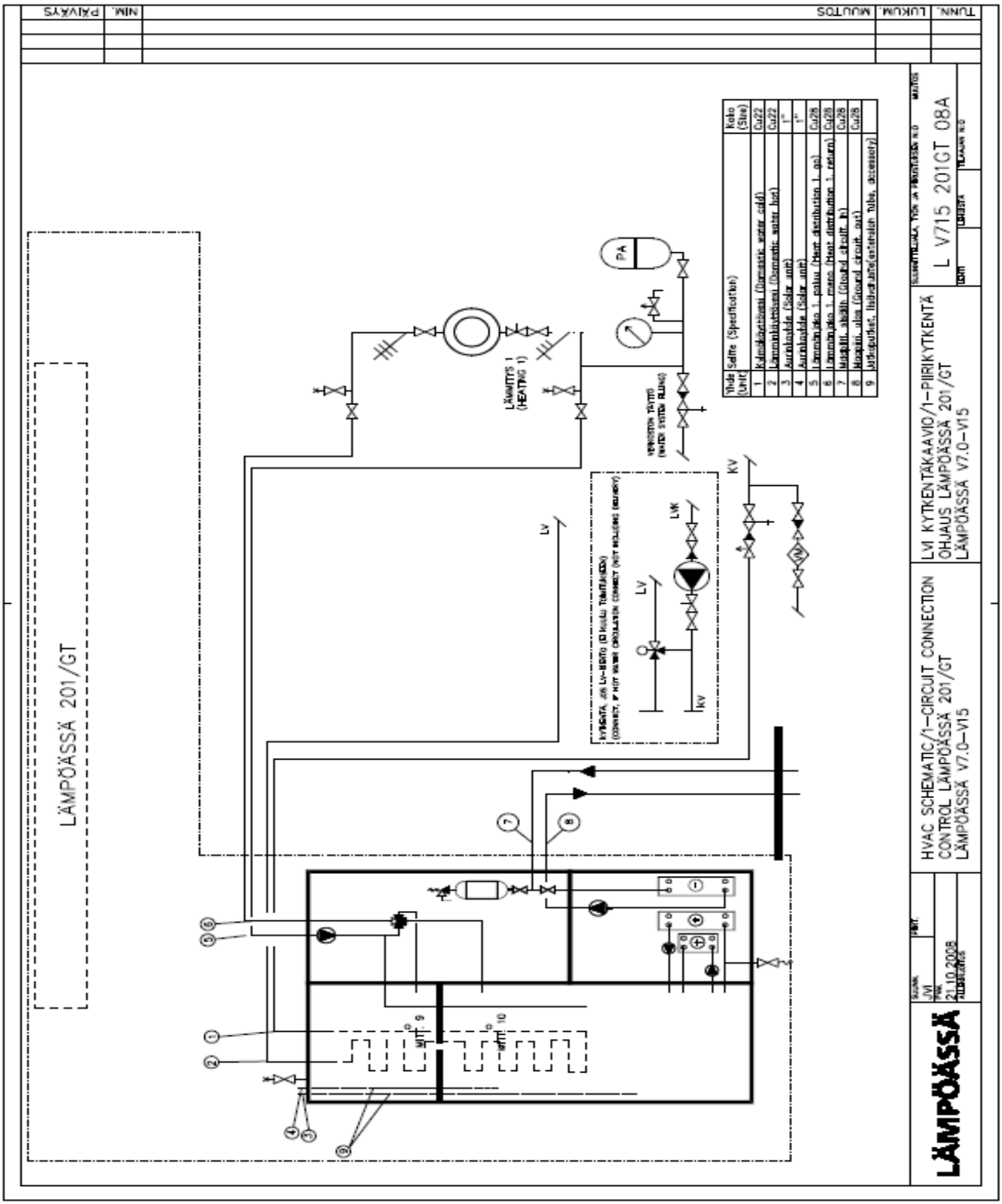
Esquema eléctrico del aparato V 7.0 — 10.5, 1N~

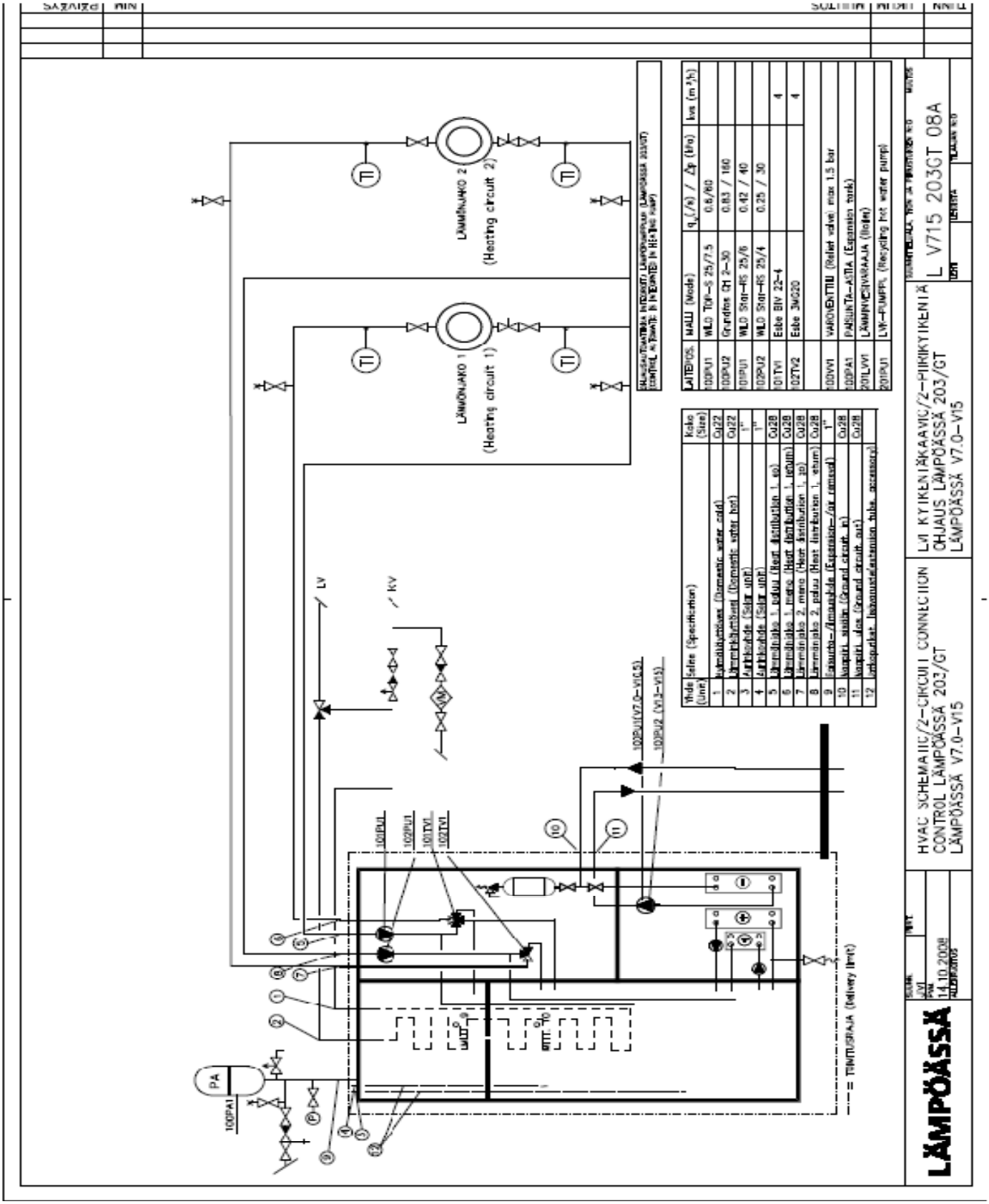
Esquema eléctrico del aparato V 7.0 — 10.5, 3N~

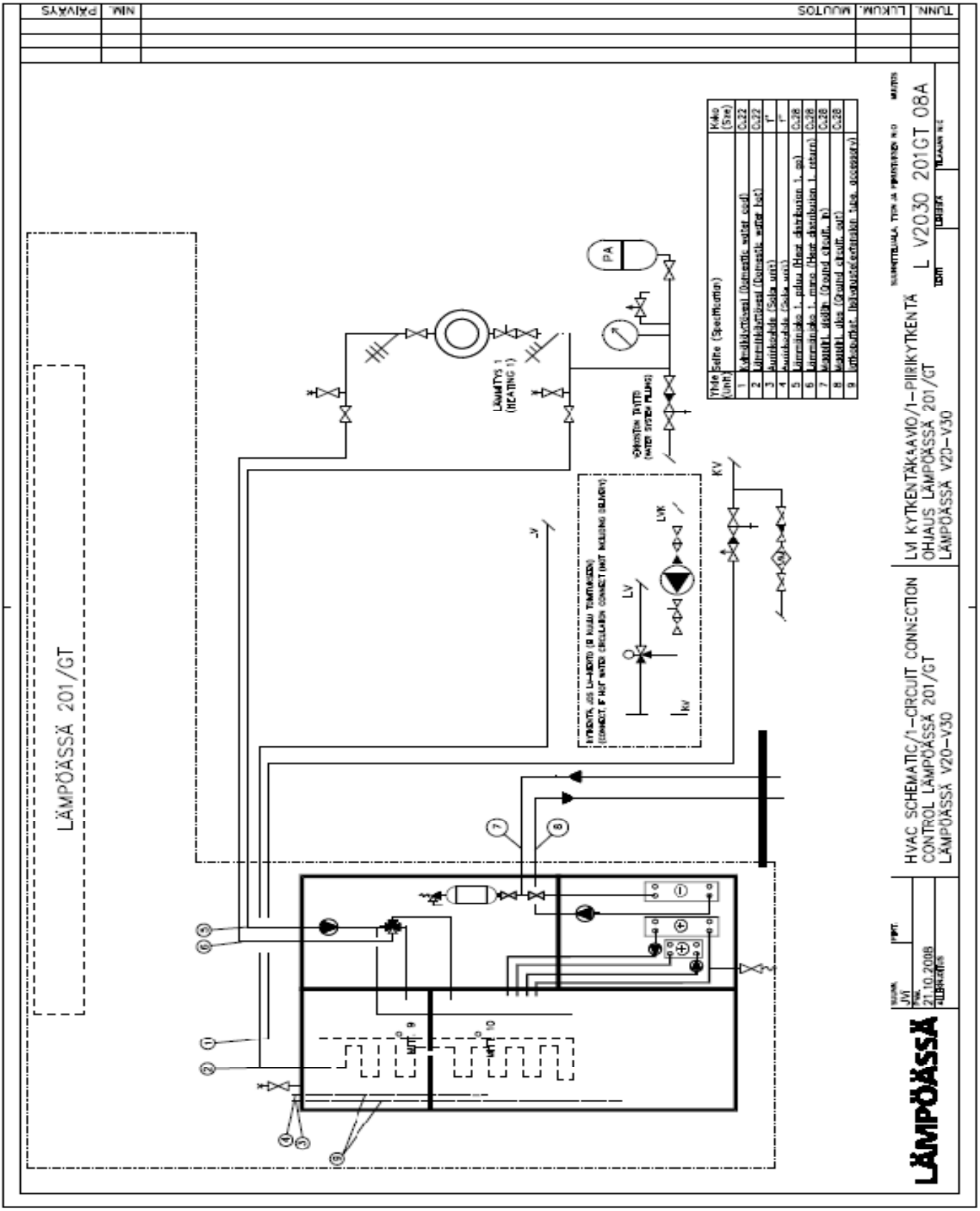
Esquema eléctrico del aparato V 13.0 — 15.0, 3N~

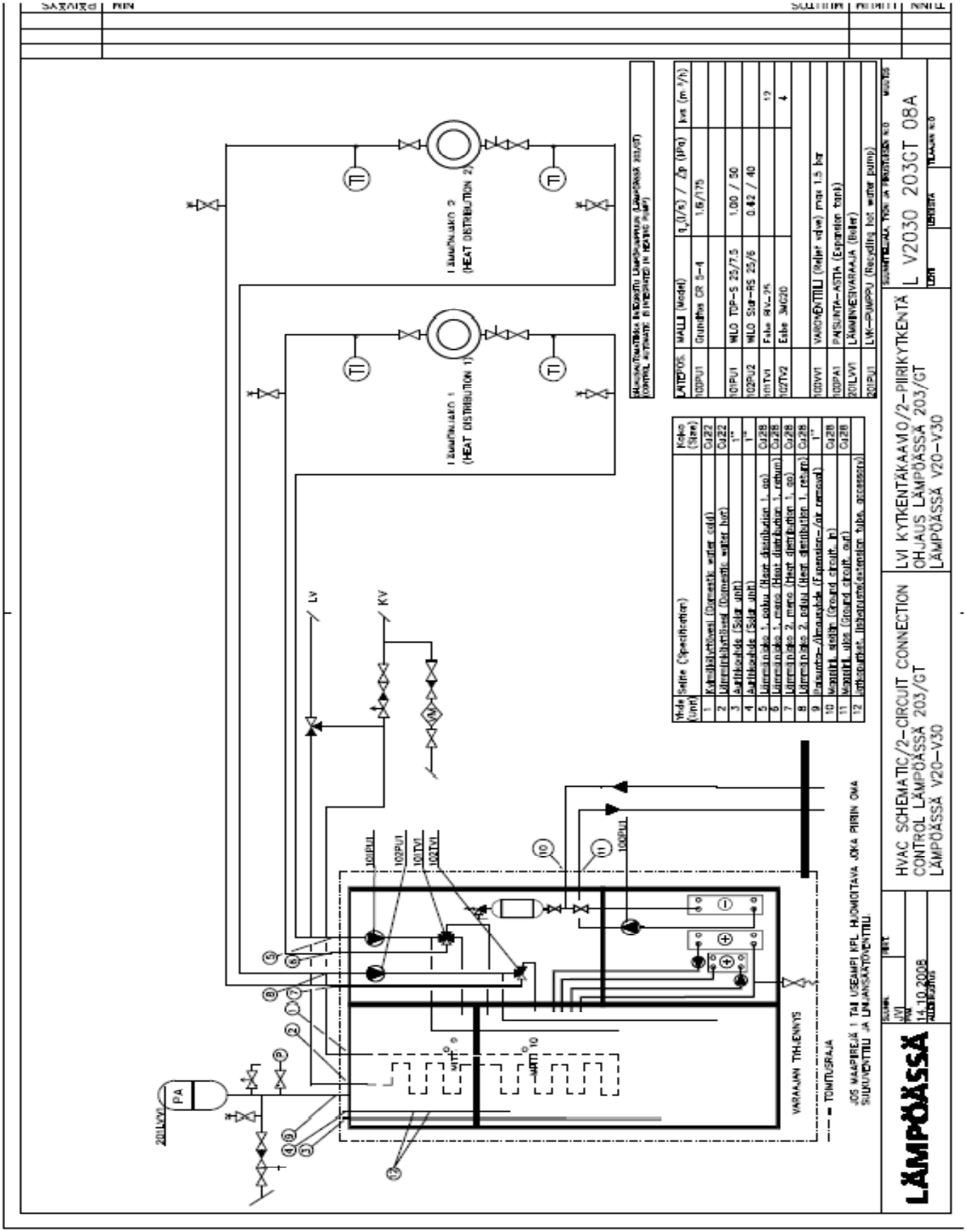
Esquema eléctrico del aparato V 20.0 — 30.0, 3N~

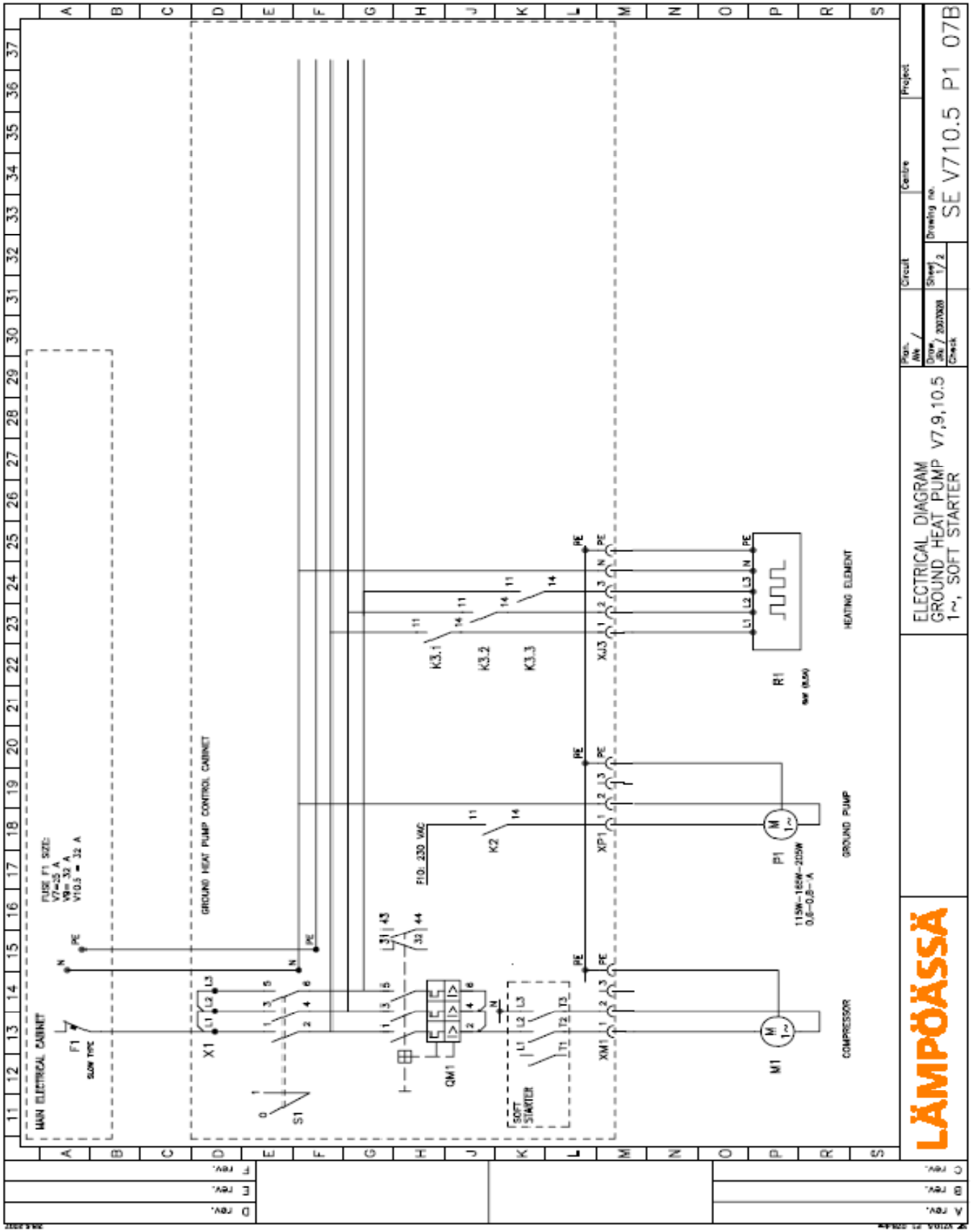
LÄMPÖÄSSÄ

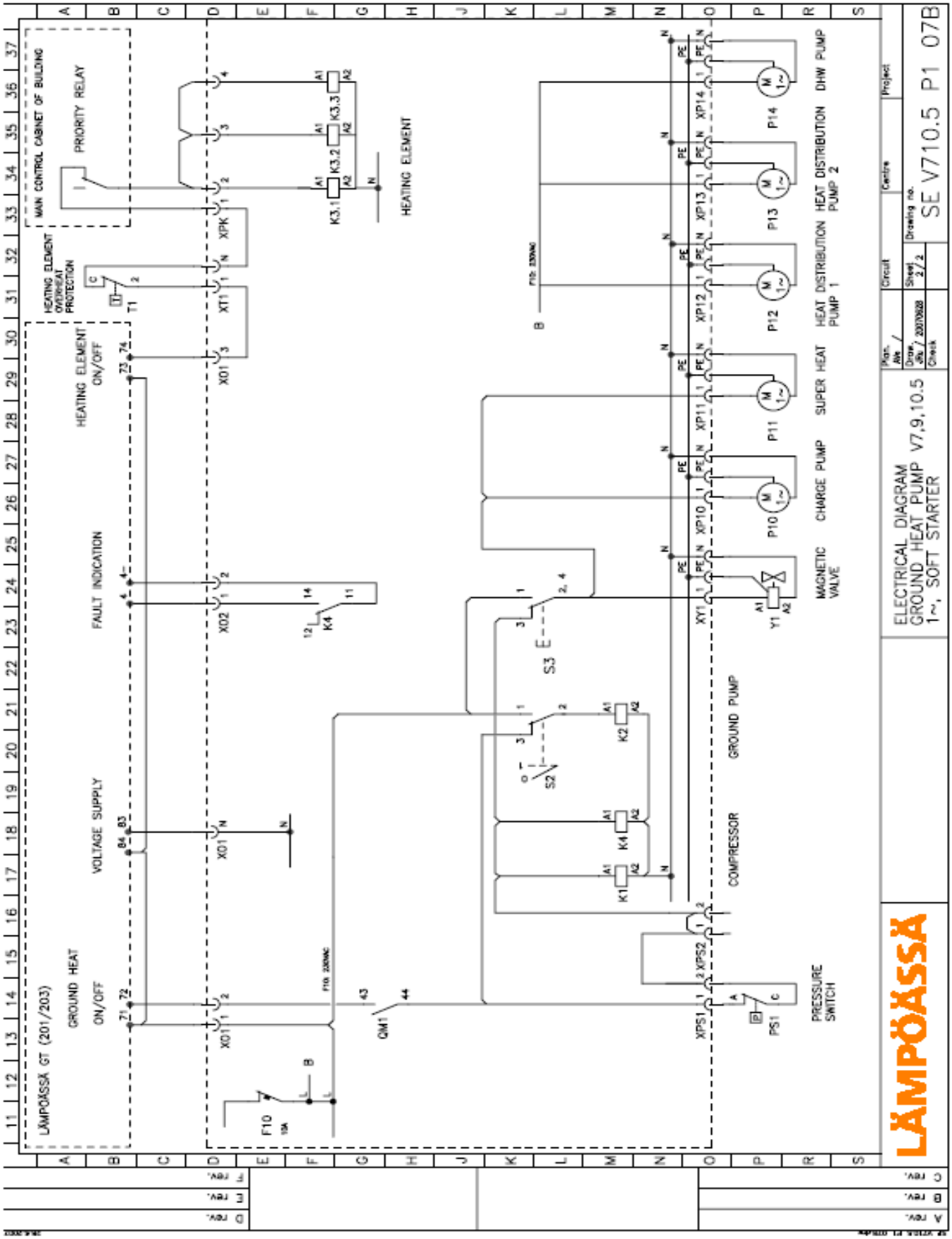

LÄMPÖÄSSÄ 201/GT
LÄMMITYS 1
(HEATING 1)
PA
LV
KV
LVK
HVAC SCHEMATIC/1-CIRCUIT CONNECTION
CONTROL LÄMPÖÄSSÄ 201/GT
LÄMPÖÄSSÄ V7.0-V15
LVI KYTKENTÄKAAVIO/1-PIIRIKYTKENTÄ
OHJAUS LÄMPÖÄSSÄ 201/GT
LÄMPÖÄSSÄ V7.0-V15
L V715 201GT 08A
LÄMPÖÄSSÄ

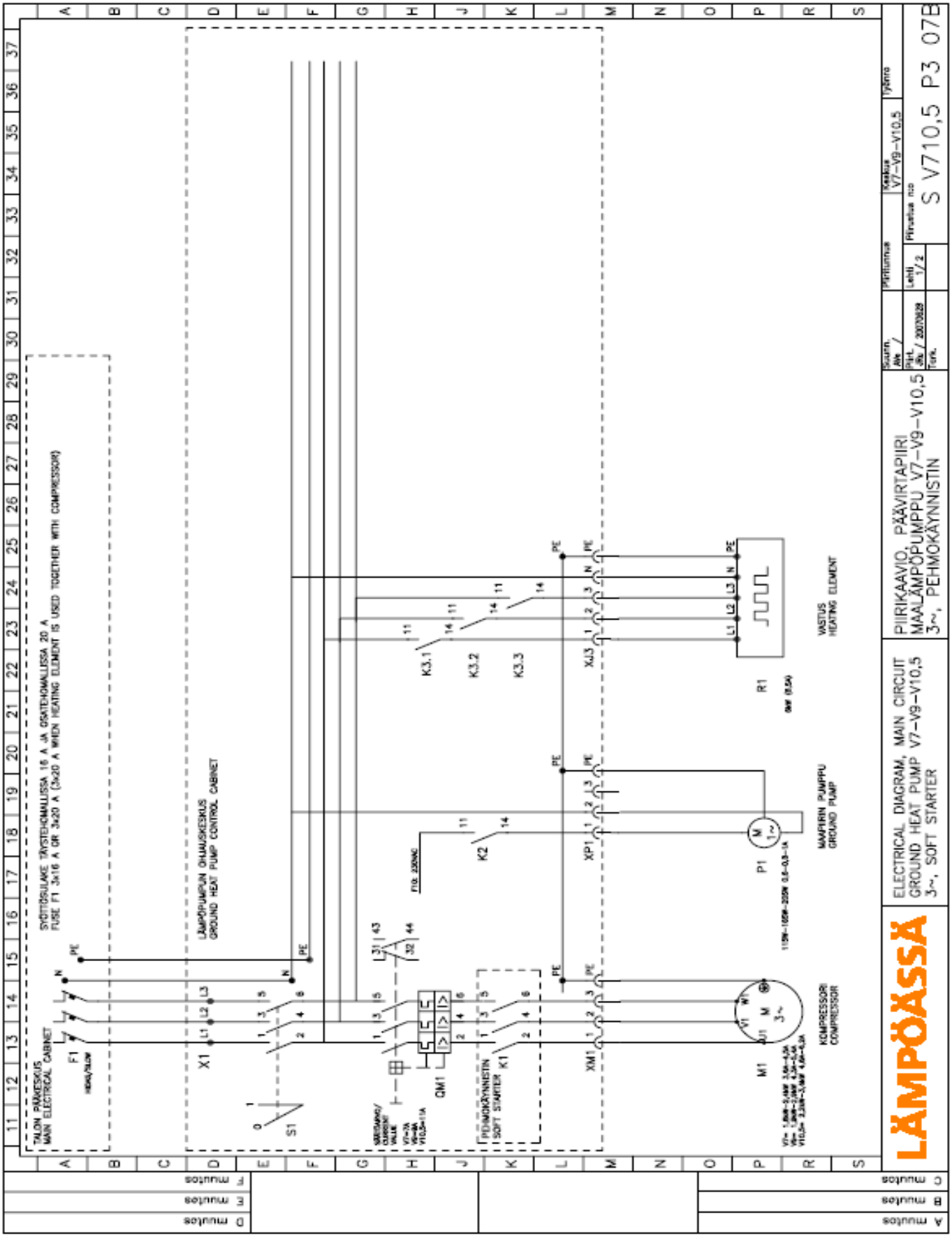

LÄMPÖÄSSÄ
HVAC SCHEMATIC/Z-CIRCUIT CONNECTION
CONTROL LÄMPÖÄSSÄ 203/GT
LÄMPÖÄSSÄ V7.0-V15
LVI KYTKENTÄKAAVIC/Z-PIIRIKYTKENTÄ
OHJAUS LÄMPÖÄSSÄ 203/GT
LÄMPÖÄSSÄ V7.0-V15
L V715 203GT 08A
LÄMMÖNJAKO 1
(Heating circuit 1)
LÄMMÖNJAKO 2
(Heating circuit 2)
LV
KV
PA
100PA1
101PU1
102PU1
101TV1
102TV1
102PU1(V7.0-V10.5)
102PU2 (V13-V15)
TINITUSRAJA (Delivery limit)
LAITEPOS.
MALLI (Mode)
WILO TOP-S 25/7.5
Grundfos CH 2-30
WILO Star-RS 25/6
WILO Star-RS 25/4
Esbe BIV 22-4
Esbe 3MG20
VAROVENTTIILI (Relief valve) max 1.5 bar
PAISUNTA-ASTIA (Expansion tank)
LÄMMINVESIVARAAJA (Boiler)
LVK-PUMPPI (Recycling hot water pump)
Yhde (Unit)
Selite (Specification)
Koko (Size)
Kylmäkäyttövesi (Domestic water cold)
Lämminkäyttövesi (Domestic water hot)
Aurinkovhde (Solar unit)
Aurinkovhde (Solar unit)
Lämmönjako 1, paluu (Heat distribution 1, ea)
Lämmönjako 1, meno (Heat distribution 1, return)
Lämmönjako 2, meno (Heat distribution 1, za)
Lämmönjako 2, paluu (Heat distribution 1, return)
Paisunta-/ilmaavyhde (Expansion-/air removal)
Kaapiri, sisään (Ground circuit, in)
Kaapiri, ulos (Ground circuit, out)
Lattiaputket, lisävaruste/extension tube, accessory)
LÄMPÖÄSSÄ
14.10.2008

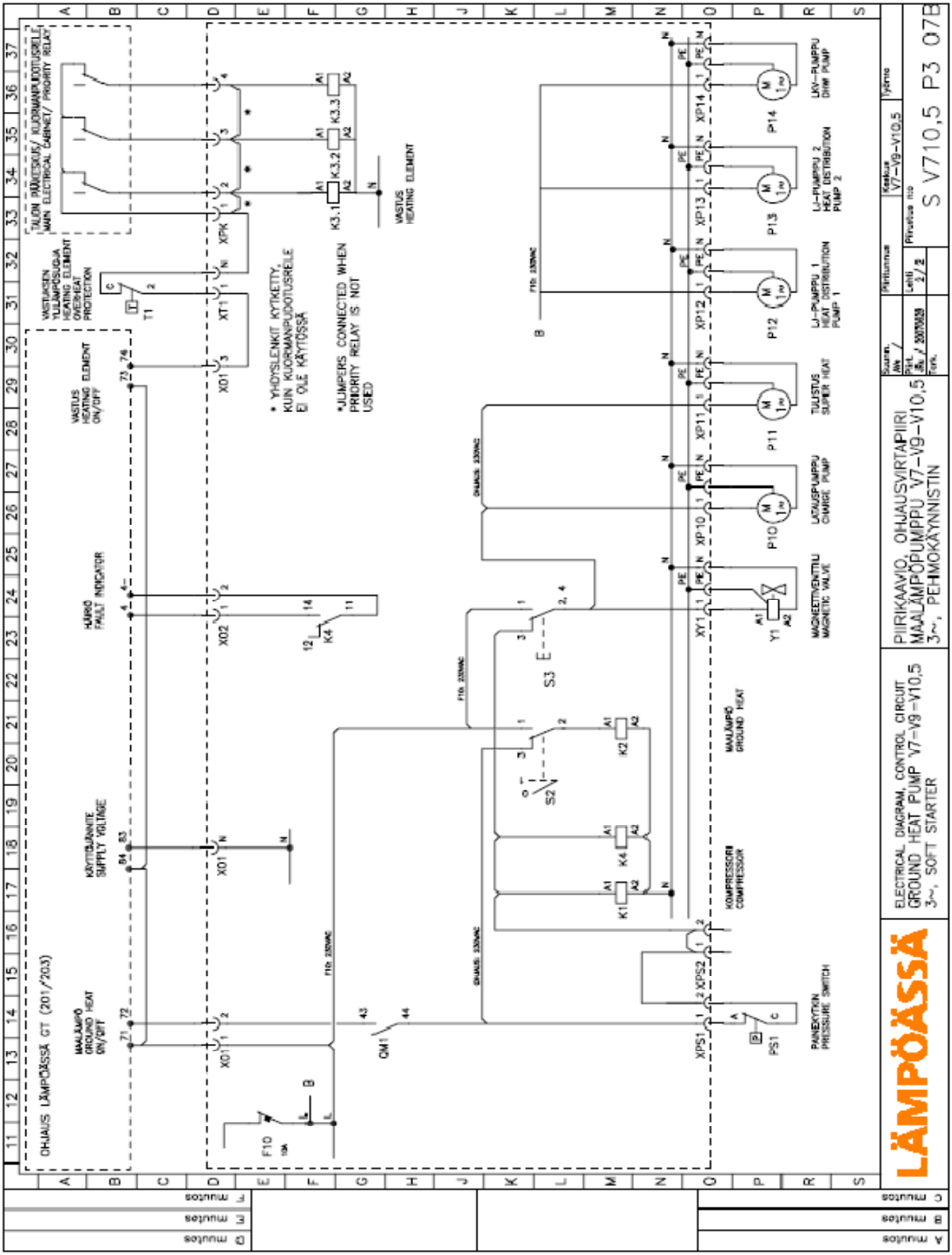

LÄMPÖÄSSÄ 201/GT
LÄMMITYS 1
(HEATING 1)
PA
KV
LV
LVK
HVAC SCHEMATIC/1-CIRCUIT CONNECTION
CONTROL LÄMPÖÄSSÄ 201/GT
LÄMPÖÄSSÄ V20-V30
LVI KYTKENTÄKAAVIO/1-PIIRIKYTKENTÄ
OHJAUS LÄMPÖÄSSÄ 201/GT
LÄMPÖÄSSÄ V20-V30
L V2030 201GT 08A
LÄMPÖÄSSÄ
21.10.2008

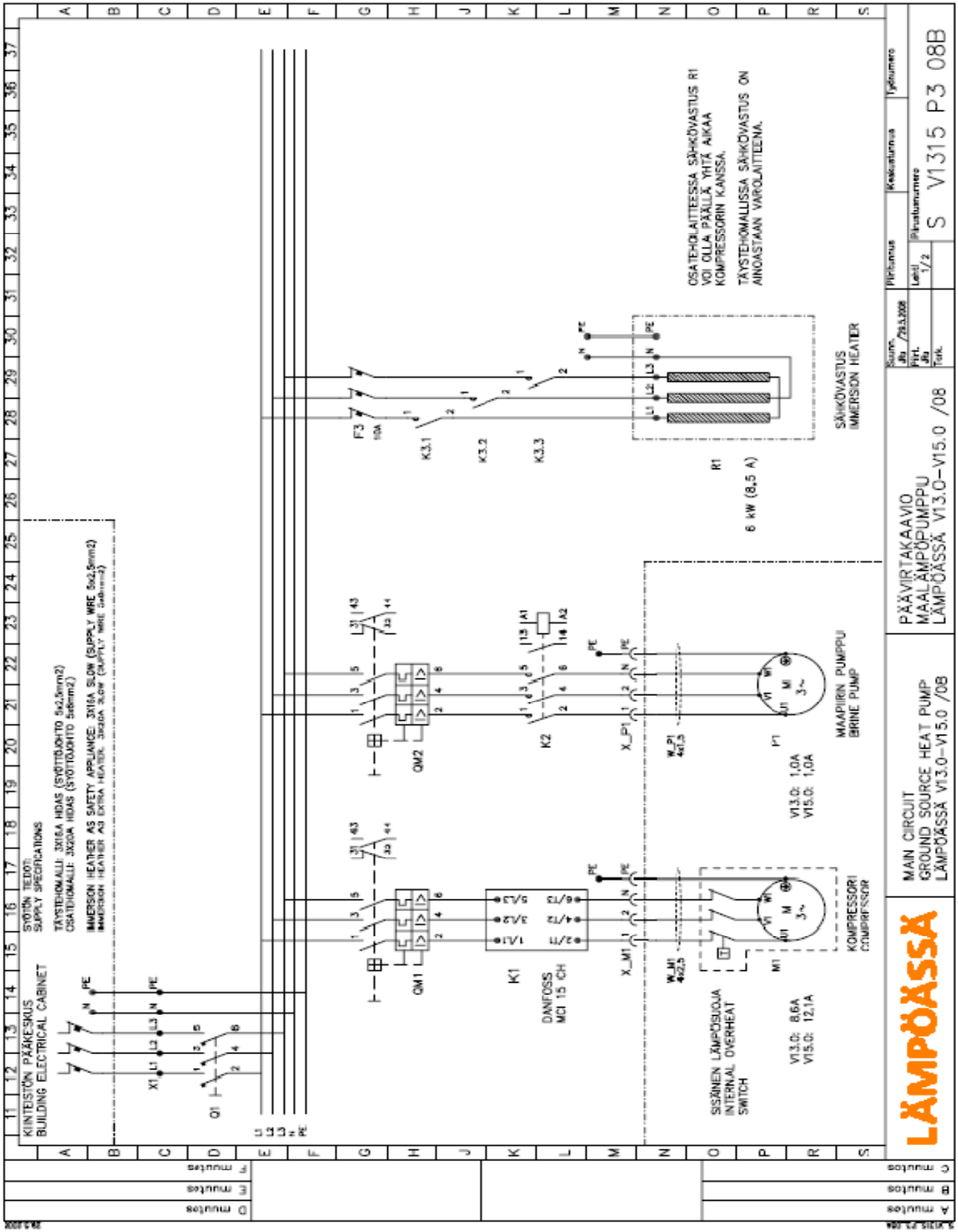

HVAC SCHEMATIC/2-CIRCUIT CONNECTION
CONTROL LÄMPÖÄSSÄ 203/GT
LÄMPÖÄSSÄ V20-V30
LVI KYTKENTÄKAAVIO/2-PIIRIKYTKENTÄ
OHJAUS LÄMPÖÄSSÄ 203/GT
LÄMPÖÄSSÄ V20-V30
L V2030 203GT 08A
LÄMPÖÄSSÄ
14.10.2008
JOS MAAPIIREJÄ 1 TAI USEAMPI KPL. HUOMIOTAVA JOKA PIIRIN OMA SIUUNTENTTILI JA LÄMMÖNSÄÄTÖVENTTILI.
VARAAJAN TIHEYNYS
TOIMITUSRAJA
LV
KV
PA
20ILVV1
10IPU1
10IPU2
10ITV1
10ITV2
100PU1
(HEAT DISTRIBUTION 1)
(HEAT DISTRIBUTION 2)
LATTEYDÖS
MALLI (Model)
q_m(l/s) / Δp (kPa)
kvs (m³/h)
10DPU1
Grundfos CR 5-4
1,6/175
10IPU1
WILO TOP-S 25/7,5
1,00 / 50
10IPU2
WILO Star-RS 25/6
0,42 / 40
10ITV1
Fake RV-24
1?
10ITV2
Esbe 3MG20
4
10IVV1
VARMENTTILI (Relief valve) max 1,5 bar
10DPA1
PAISUNTA-ASTIA (Expansion tank)
20ILVV1
LÄMMÖNSÄVARAAJA (Boiler)
20IPU1
LVK-PUMPPU (Recycling hot water pump)
Putki (Size)
Cu22
Cu22
1"
1"
Cu28
Cu28
Cu28
Cu28
1"
Cu28
Cu28
Cu28
Putki (Specification)
Kylmävesiyhteys (Domestic water cold)
Lämminkäyttöveden (Domestic water hot)
Aurinkovahde (Solar unit)
Aurinkovahde (Solar unit)
Lämmönjako 1. osaan (Heat distribution 1. ow)
Lämmönjako 1. menos (Heat distribution 1. return)
Lämmönjako 2. menos (Heat distribution 1. ow)
Lämmönjako 2. paluu (Heat distribution 1. return)
Ilmanotto-/Ilmauspiste (Expansion-/air removal)
Maapiiri, sisään (Ground circuit in)
Maapiiri, ulos (Ground circuit out)
Lattalämmitys, liitäntäputkeen/extension tube, accessory
Nro (Unit)
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12

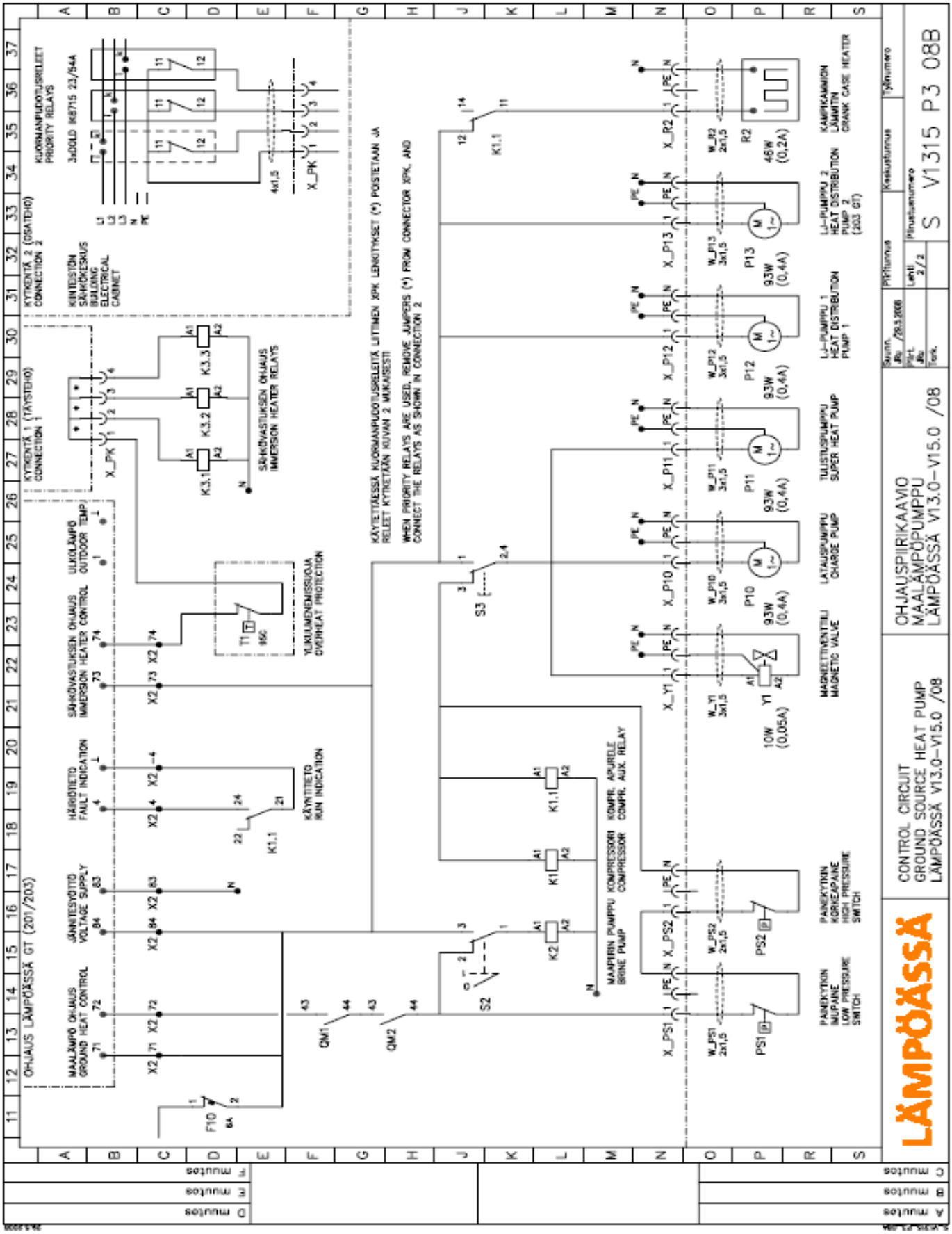

ELECTRICAL DIAGRAM
GROUND HEAT PUMP V7,9,10.5
1~, SOFT STARTER
SE V710.5 P1 07B
LÄMPÖÄSSÄ
MAIN ELECTRICAL CABINET
GROUND HEAT PUMP CONTROL CABINET
HEATING ELEMENT
GROUND PUMP
COMPRESSOR
SOFT STARTER
F1: 230 VAC


ELECTRICAL DIAGRAM
GROUND HEAT PUMP V7,9,10.5
1~, SOFT STARTER
SE V710.5 P1 07B
LÄMPÖÄSSÄ
LÄMPÖÄSSÄ GT (201/203)
GROUND HEAT ON/OFF
VOLTAGE SUPPLY
FAULT INDICATION
HEATING ELEMENT ON/OFF
HEATING ELEMENT OVERHEAT PROTECTION
MAIN CONTROL CABINET OF BUILDING
PRIORITY RELAY
HEATING ELEMENT
COMPRESSOR
GROUND PUMP
PRESSURE SWITCH
MAGNETIC VALVE
CHARGE PUMP
SUPER HEAT
HEAT DISTRIBUTION PUMP 1
HEAT DISTRIBUTION PUMP 2
DHW PUMP

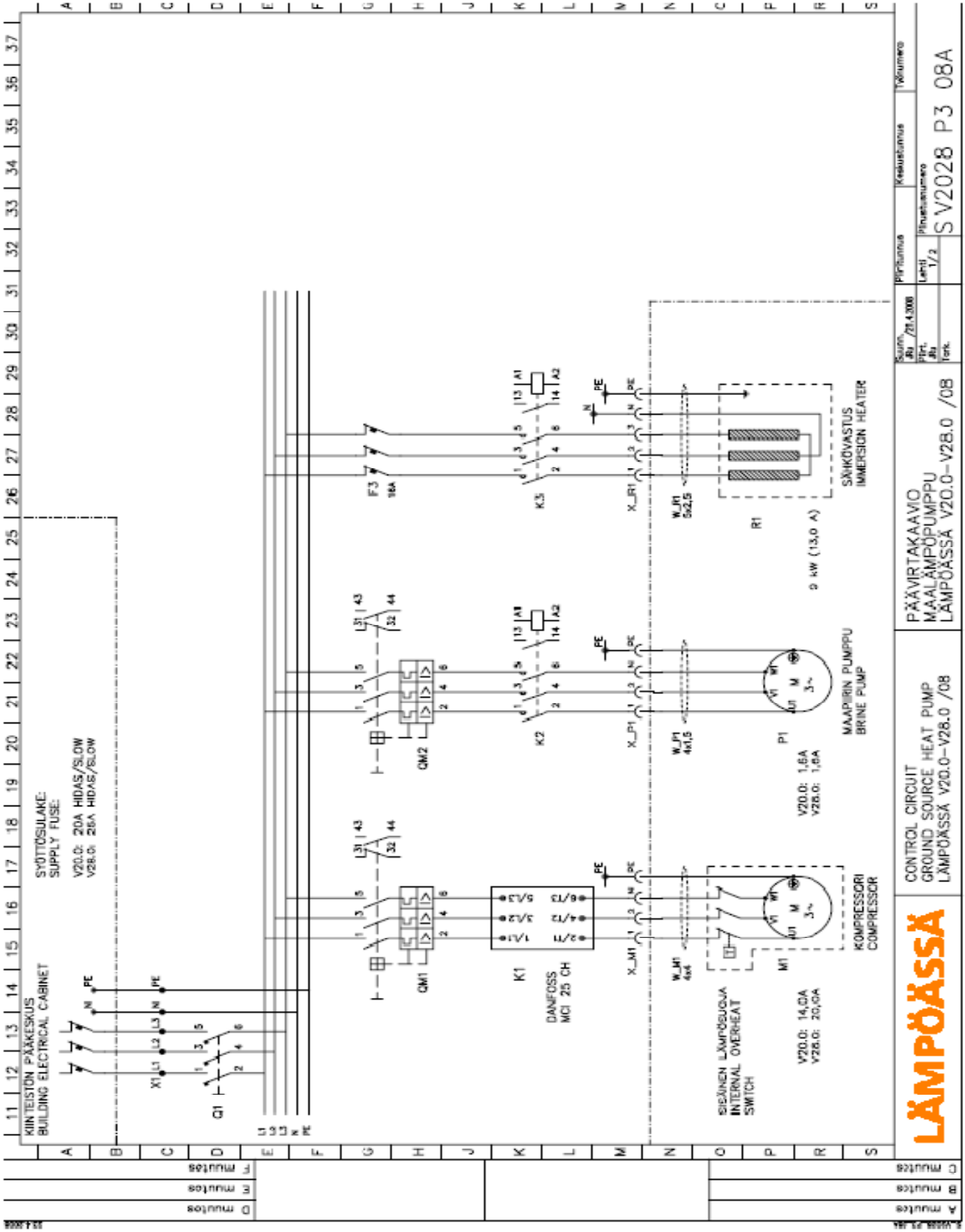

LÄMPÖÄSSÄ
ELECTRICAL DIAGRAM, MAIN CIRCUIT
GROUND HEAT PUMP V7–V9–V10,5
3~, SOFT STARTER
PIIRIKAAVIO, PÄÄVIRTAPIIRI
MAALÄMPÖPUMPPU V7–V9–V10,5
3~, PEHMOKÄYNNISTIN
S V710,5 P3 07B
TALON PÄÄKESKUS
MAIN ELECTRICAL CABINET
SYÖTTÖSULAKE TÄYSTEHOMALLISSA 16 A, JA OSATEHOMALLISSA 20 A
FUSE F1 3x16 A OR 3x20 A WHEN HEATING ELEMENT IS USED TOGETHER WITH COMPRESSOR)
LÄMPÖPUMPUN OHJAUSKESKUS
GROUND HEAT PUMP CONTROL CABINET
PEHMOKÄYNNISTIN
SOFT STARTER
KOMPRESSORI
COMPRESSOR
MAAPIIRIN PUMPPU
GROUND PUMP
VASTUS
HEATING ELEMENT
F1
X1
S1
QM1
K1
K2
K3.1
K3.2
K3.3
XM1
XP1
XJ3
M1
P1
R1
PE
N
L1
L2
L3


OHJAUS LÄMPÖÄSSÄ GT (201/203)
MAALÄMPÖ GROUND HEAT ON/OFF
KÄYTTÖJÄNNITE SUPPLY VOLTAGE
HÄIRIÖ FAULT INDICATOR
VASTUS HEATING ELEMENT ON/OFF
VASTUKSEN TULIMPÖSUOJA HEATING ELEMENT OVERHEAT PROTECTION
TULON PÄÄKESKUS/ KUORMANPUDOTUSRELE MAIN ELECTRICAL CABINET/ PRIORITY RELAY
* YHDYSLENKIT KYTKETTY, KUN KUORMANPUDOTUSRELE EI OLE KÄYTÖSSÄ
*JUMPERS CONNECTED WHEN PRIORITY RELAY IS NOT USED
VASTUS HEATING ELEMENT
MAALÄMPÖ GROUND HEAT
KOMPRESSORI COMPRESSOR
PAINEKYTKIN PRESSURE SWITCH
MAGNEETIVENTTIILI MAGNETIC VALVE
LATAUSPUMPPU CHARGE PUMP
TULISTUS SUPER HEAT
LÄMPÖ-PUMPPU 1 HEAT DISTRIBUTION PUMP 1
LÄMPÖ-PUMPPU 2 HEAT DISTRIBUTION PUMP 2
LKV-PUMPPU DHW PUMP
ELECTRICAL DIAGRAM, CONTROL CIRCUIT GROUND HEAT PUMP V7-V9-V10,5 3~, SOFT STARTER
PIIRIKAAVIO, OHJAUSVIRTAPIIRI MAALÄMPÖPUMPPU V7-V9-V10,5 3~, PEHMOKÄYNNISTIN
LÄMPÖÄSSÄ
S V710,5 P3 07B

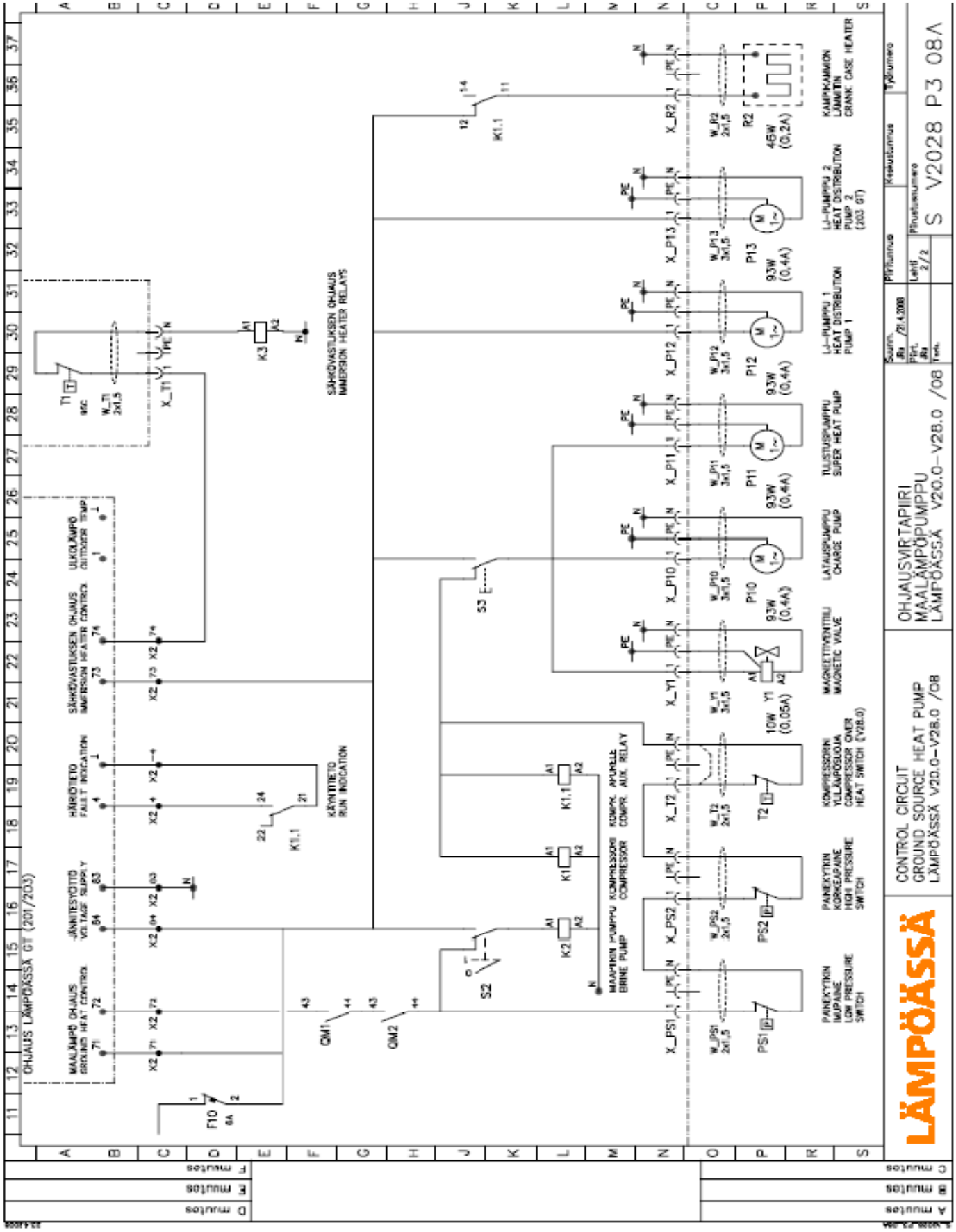

KIINTEISTÖN PÄÄKESKUS
BUILDING ELECTRICAL CABINET
SYÖTÖN TIEDOT:
SUPPLY SPECIFICATIONS
TÄYSTEHOMALLI: 3X16A HIDAS (SYÖTTÖJOHTO 5x2,5mm2)
OSATEHOMALLI: 3X20A HIDAS (SYÖTTÖJOHTO 5x6mm2)
IMMERSION HEATER AS SAFETY APPLIANCE: 3X16A SLOW (SUPPLY WIRE 5x2,5mm2)
IMMERSION HEATER AS EXTRA HEATER: 3X20A SLOW (SUPPLY WIRE 5x6mm2)
X1
Q1
QM1
QM2
K1
DANFOSS
MCI 15 CH
K2
K3.1
K3.2
K3.3
F3
10A
R1
6 kW (8,5 A)
SÄHKÖVASTUS
IMMERSION HEATER
OSATEHOLAITTEESSA SÄHKÖVASTUS R1
VOI OLLA PÄÄLLÄ YHTÄ AIKAA
KOMPRESSORIN KANSSA.
TÄYSTEHOMALLUSSA SÄHKÖVASTUS ON
AINOASTAAN VAROLAITTEENA.
X_P1
W_P1
4x1,5
P1
MAAPIIRIN PUMPPU
BRINE PUMP
V13.0: 1,0A
V15.0: 1,0A
X_M1
W_M1
4x2,5
M1
KOMPRESSORI
COMPRESSOR
SISÄINEN LÄMPÖSUOJA
INTERNAL OVERHEAT
SWITCH
V13.0: 8,6A
V15.0: 12,1A
L1 L2 L3 N PE
LÄMPÖÄSSÄ
MAIN CIRCUIT
GROUND SOURCE HEAT PUMP
LÄMPÖÄSSÄ V13.0–V15.0 /08
PÄÄVIRTAKAAVIO
MAALÄMPÖPUMPPU
LÄMPÖÄSSÄ V13.0–V15.0 /08
Piirtämä
Piirustusnumero
S V1315 P3 08B
Laati
1/2
Tyyppinumero
A muutos
B muutos
C muutos
D muutos
E muutos
F muutos


CONTROL CIRCUIT
GROUND SOURCE HEAT PUMP
LÄMPÖÄSSÄ V13.0–V15.0 /08
OHJAUSPIIRIKAAVIO
MAALÄMPÖPUMPPU
LÄMPÖÄSSÄ V13.0–V15.0 /08
S V1315 P3 08B
LÄMPÖÄSSÄ
OHJAUS LÄMPÖÄSSÄ GT (201/203)
MAALÄMPÖ OHJAUS
GROUND HEAT CONTROL
JÄNNITESYÖTTÖ
VOLTAGE SUPPLY
HÄIRIÖTIETO
FAULT INDICATION
SÄHKÖVASTUKSEN OHJAUS
IMMERSION HEATER CONTROL
ULKOLÄMPÖ
OUTDOOR TEMP
YLIKUUMENEMISSUOJA
OVERHEAT PROTECTION
KÄYNTITIETO
RUN INDICATION
KYTKENTÄ 1 (TÄYSTEHO)
CONNECTION 1
KYTKENTÄ 2 (OSATEHO)
CONNECTION 2
KINTEISTÖN SÄHKÖKESKUS
BUILDING ELECTRICAL CABINET
SÄHKÖVASTUKSEN OHJAUS
IMMERSION HEATER RELAYS
KUORMANPUDOTUSRELEET
PRIORITY RELAYS
KÄYTETTÄESSÄ KUORMANPUDOTUSRELEITÄ LITTIMEN XPK LENKITYKSET (*) POISTETAAN JA
RELEET KYTKETÄÄN KUVAN 2 MUKAISESTI
WHEN PRIORITY RELAYS ARE USED, REMOVE JUMPERS (*) FROM CONNECTOR XPK, AND
CONNECT THE RELAYS AS SHOWN IN CONNECTION 2
MAAPIIRIN PUMPPU
BRINE PUMP
KOMPRESSORI
COMPRESSOR
KOMPR. APURELE
COMPR. AUX. RELAY
PAINEKYTKIN MATALAPAINE
LOW PRESSURE SWITCH
PAINEKYTKIN KORKEAPAINE
HIGH PRESSURE SWITCH
MAGNEETTIVENTTIILI
MAGNETIC VALVE
LATAUSPUMPPU
CHARGE PUMP
TUUSTUSPUMPPU
SUPER HEAT PUMP
LÄMMÖNJAKOPUMPPU 1
HEAT DISTRIBUTION PUMP 1
LÄMMÖNJAKOPUMPPU 2
HEAT DISTRIBUTION PUMP 2
(203 GT)
KAMPIKAMMION LÄMMITIN
CRANK CASE HEATER
46W (0,2A)
93W (0,4A)
10W (0,05A)
Piirtunut
Kaksistunnus
Piirustusnumero
Lehti 2/2
Työnumero
Suunn.
Pirt.
Tark.
A muutos
B muutos
C muutos
D muutos
E muutos
F muutos

LÄMPÖÄSSÄ


KIINTEISTÖN PÄÄKESKUS
BUILDING ELECTRICAL CABINET
SYÖTTÖSULAKE:
SUPPLY FUSE:
V20.0: 20A HIDAS/SLOW
V28.0: 25A HIDAS/SLOW
X1
Q1
QM1
QM2
K1
DANFOSS
MCI 25 CH
K2
K3
F3
16A
X_M1
X_P1
X_R1
W_M1
4x4
W_P1
4x1,5
W_R1
5x2,5
SISÄINEN LÄMPÖSUOJA
INTERNAL OVERHEAT
SWITCH
V20.0: 14,0A
V28.0: 20,0A
M1
KOMPRESSORI
COMPRESSOR
V20.0: 1,6A
V28.0: 1,6A
P1
MAAPIIRIN PUMPPU
BRINE PUMP
R1
9 kW (13,0 A)
SÄHKÖVASTUS
IMMERSION HEATER
CONTROL CIRCUIT
GROUND SOURCE HEAT PUMP
LÄMPÖÄSSÄ V20.0–V28.0 /08
PÄÄVIRTAKAAVIO
MAALÄMPÖPUMPPU
LÄMPÖÄSSÄ V20.0–V28.0 /08
LÄMPÖÄSSÄ
SV2028 P3 08A

LÄMPÖÄSSÄ


OHJAUS LÄMPÖÄSSÄ GT (201/203)
MAALÄMPÖ OHJAUS
GROUND HEAT CONTROL
JÄNNITESYÖTTÖ
VOLTAGE SUPPLY
HÄIRIÖTIETO
FAULT INDICATION
SÄHKÖVASTUKSEN OHJAUS
IMMERSION HEATER CONTROL
ULKOLÄMPÖ
OUTDOOR TEMP
SÄHKÖVASTUKSEN OHJAUS
IMMERSION HEATER RELAYS
KÄYNTITIETO
RUN INDICATION
MAAPIIRIN PUMPPU
BRINE PUMP
KOMPRESSORI
COMPRESSOR
KOMPR. APURELE
COMPR. AUX. RELAY
PANEKYTKIN
IMUPAINE
LOW PRESSURE SWITCH
PANEKYTKIN
KORKEAPAINE
HIGH PRESSURE SWITCH
KOMPRESSORIN
YLLÄMPÖSUOJA
COMPRESSOR OVER HEAT SWITCH (V28.0)
MAGNEETTIVENTTIILI
MAGNETIC VALVE
LATAUSPUMPPU
CHARGE PUMP
TULISTUSPUMPPU
SUPER HEAT PUMP
LJ-PUMPPU 1
HEAT DISTRIBUTION PUMP 1
LJ-PUMPPU 2
HEAT DISTRIBUTION PUMP 2 (203 GT)
KAMPIKAMMION LÄMMITIN
CRANK CASE HEATER
OHJAUSVIRTAPIIRI
MAALÄMPÖPUMPPU
LÄMPÖÄSSÄ V20.0–V28.0 /08
CONTROL CIRCUIT
GROUND SOURCE HEAT PUMP
LÄMPÖÄSSÄ V20.0–V28.0 /08
LÄMPÖÄSSÄ
S V2028 P3 08A

Ibérica de geotermia, S.L. Nombre comercial PromoGeo Sistemas geotérmicos completos.
C/Azaleas nº 51 Centro Polo Bajo derecha

Nueva Andalucía, Marbella.

España, 29660 Málaga

T. 951 245 213
F. 952 811 808
E. info@promogeo.es
http: www.promogeo.es

TRADUCIÓN DE LOS DIFERENTES ESQUEMAS.

L V715 201GT 08A

English	Español
Connect, if hot water circulation connect (not including delivery)	Conectar si hay conexión de circulación de agua caliente (no incluido en el alcance de suministro)
Heating 1	Calefacción 1
Water system filling	Llenado sistema de agua
Unit	Unidad
Specification	Especificación
Size	Tamaño
Domestic water cold	Agua doméstica, fría
Domestic water hot	Agua doméstica, caliente
Solar unit	Unidad solar
Heat distribution 1, go	Distribución de calor 1, suministro
Heat distribution 1, return	Distribución de calor 1, retorno
Ground circuit, in	Circuito de suelo, entrada
Ground circuit, out	Circuito de suelo, salida
Extension tube, accessory	Tubo prolongador, accesorio
HVAC schematic/1-circuit connection control Lämpöässä 201/GT	Esquema de HVAC/1: conexión circuito control Lämpöässä 201/GT

L V715 203GT 08A

English	Español
Heating circuit 1	Circuito calefacción 1
Heating circuit 2	Circuito calefacción 2
Control automatic is integrated in heating pump	El control automático está integrado en la bomba de calefacción
Delivery limit	Límite de suministro
Unit	Unidad
Specification	Especificación
Size	Tamaño
Domestic water cold	Agua doméstica, fría
Domestic water hot	Agua doméstica, caliente
Solar unit	Unidad solar
Heat distribution 1, go	Distribución de calor 1, suministro
Heat distribution 1, return	Distribución de calor 1, retorno
Heat distribution 2, go	Distribución de calor 2, suministro
Heat distribution 2, return	Distribución de calor 2, retorno
Expansion/air removal	Expansión/desaireación
Ground circuit, in	Circuito de suelo, entrada
Ground circuit, out	Circuito de suelo, salida
Extension tube, accessory	Tubo prolongador, accesorio
Model	Modelo
Relief valve	Válvula de seguridad
Expansion tank	Vaso de expansión
Boiler	Caldera
Recycling hot water pump	Bomba de agua caliente reciclada
HVAC schematic/2-circuit connection control Lämpöässä 203/GT	Esquema de HVAC/2: conexión circuito control Lämpöässä 203/GT

L V2030 201GT 08A

English	Español
Connect, if hot water circulation connect (not including delivery)	Conectar si hay conexión de circulación de agua caliente (no incluido en el alcance de suministro)
Heating 1	Calefacción 1
Water system filling	Llenado sistema de agua
Unit	Unidad
Specification	Especificación
Size	Tamaño
Domestic water cold	Agua doméstica, fría
Domestic water hot	Agua doméstica, caliente
Solar unit	Unidad solar
Heat distribution 1, go	Distribución de calor 1, suministro
Heat distribution 1, return	Distribución de calor 1, retorno
Ground circuit, in	Circuito de suelo, entrada
Ground circuit, out	Circuito de suelo, salida
Extension tube, accessory	Tubo prolongador, accesorio
HVAC schematic/1-circuit connection control Lämpöässä 201/GT	Esquema de HVAC/1: conexión circuito control Lämpöässä 201/GT

L V2030 203GT 08A

English	Español
Heat distribution 1	Circuito calefacción 1
Heat distribution 2	Circuito calefacción 2
Control automatic is integrated in heating pump	El control automático está integrado en la bomba de calefacción
Unit	Unidad
Specification	Especificación
Size	Tamaño
Domestic water cold	Agua doméstica, fría
Domestic water hot	Agua doméstica, caliente
Solar unit	Unidad solar
Heat distribution 1, go	Distribución de calor 1, suministro
Heat distribution 1, return	Distribución de calor 1, retorno
Heat distribution 2, go	Distribución de calor 2, suministro
Heat distribution 2, return	Distribución de calor 2, retorno
Expansion/air removal	Expansión/desaireación
Ground circuit, in	Circuito de suelo, entrada
Ground circuit, out	Circuito de suelo, salida
Extension tube, accessory	Tubo prolongador, accesorio
Model	Modelo
Relief valve	Válvula de seguridad
Expansion tank	Vaso de expansión
Boiler	Caldera
Recycling hot water pump	Bomba de agua caliente reciclada
HVAC schematic/2-circuit connection control Lämpöässä 203/GT	Esquema de HVAC/2: conexión circuito control Lämpöässä 203/GT

SE V710.5 P1 07B

English	Español
Main electrical cabinet	Armario eléctrico principal
Slow type	Tipo lento
Fuse F1 size:	Clase fusible F1:
Ground heat pump control cabinet	Armario control bomba de calor/circuito suelo
F10: VAC	F10: V CA
Soft starter	Arrancador suave
Compressor	Compresor
Ground pump	Bomba circuito suelo
Heating element	Elemento calefactor
Electrical diagram ground heat pump V7, 9, 10.5 1˜, soft starter	Esquema eléctrico bomba de calor y bomba circuito de suelo V7, 9, 10.5 1˜, arrancador suave
Circuit	Circuito
Centre	Centro
Project	Proyecto
Draw.	Plano
Sheet	Hoja
Check	Verificado
Drawing no.	N.º plano

SE V710.5 P1 07B

English	Español
Ground heat on/off	Calefacción suelo on/off
Voltage supply	Suministro tensión
Fault indication	Indicación fallo
Heating element on/off	Elemento calefactor on/off
Heating element overheat protection	Protección sobrecalentamiento elemento calefactor
Main control cabinet of building	Armario de control principal del edificio
Priority relay	Relé de prioridad
F10: 230VAC	F10: 230 V CA
Heating element	Elemento calefactor
Pressure switch	Presostato
Compressor	Compresor
Ground pump	Bomba circuito suelo
Magnetic valve	Válvula magnética
Charge pump	Bomba de carga
Super heat	Bomba recalentador
Heat distribution pump 1	Bomba red distribución calefacción 1
DHW pump	Bomba agua caliente doméstica
Electrical diagram ground heat pump V7, 9, 10.5 1˜, soft starter	Esquema eléctrico bomba de calor y bomba circuito de suelo V7, 9, 10.5 1˜, arrancador suave
Circuit	Circuito
Centre	Centro
Project	Proyecto
Draw.	Plano
Sheet	Hoja
Check	Verificado
Drawing no.	N.º plano

S V710.5 P3 07B

English	Español
Main electrical cabinet	Armario eléctrico principal
Slow	Lento
Fuse F1 3x16 or 3x20 A (3x20 A when heating element is used together with compressor)	Fusible F1 3x16 o 3x20 A (3x20 A cuando se utiliza el elemento calefactor con el compresor)
Ground heat pump control cabinet	Armario control bomba de calor/circuito suelo
Current value	Valor de corriente
F10: 230VAC	F10: 230 V CA
Soft starter	Arrancador suave
Compressor	Compresor
Ground pump	Bomba circuito suelo
Heating element	Elemento calefactor
Electrical diagram, main circuit ground heat pump V7-V9-V10.5 3˜, soft starter	Esquema eléctrico, circuito principal bomba de calor y circuito de suelo V7-V9-V10.5 3˜, arrancador suave

S V710.5 P3 07B

English	Español
Ground heat on/off	Calefacción suelo on/off
Voltage supply	Suministro tensión
Fault indicator	Indicador fallo
Heating element on/off	Elemento calefactor on/off
Heating element overheat protection	Protección sobrecalentamiento elemento calefactor
Main electrical cabinet/priority relay	Armario eléctrico principal/relé de prioridad
Jumpers connected when priority relay is not used	Se conectarán los puentes cuando no se utilice relé de prioridad
F10: 230VAC	F10: 230 V CA
Heating element	Elemento calefactor
Pressure switch	Presostato
Compressor	Compresor
Ground heat	Calefacción suelo
Magnetic valve	Válvula magnética
Charge pump	Bomba de carga
Super heat	Bomba recalentador
Heat distribution pump 1	Bomba red distribución calefacción 1
DHW pump	Bomba agua caliente doméstica
Electrical diagram, control circuit Ground heat pump V7-V9-V10.5 3˜, soft starter	Esquema eléctrico, circuito de control Bomba de calor y circuito de suelo V7-V9-V10.5 3˜, arrancador suave

S V1315 P3 08B

English	Español
Building electrical cabinet	Armario eléctrico del edificio
Supply specifications	Especificaciones de suministro
Immersion heater as safety appliance: 3x16A slow (supply wire 5x2.5mm2)	Calentador de inmersión como aparato de seguridad: 3x16 A lento (cable de alimentación 5x2,5 mm^2)
Immersion heater as extra heater: 3x20A slow (supply wire 5x6mm2)	Calentador de inmersión como calentador adicional: 3x20 A lento (cable de alimentación 5x6 mm^2)
Internal overheat switch	Termostato de sobrecalentamiento interno
Compressor	Compresor
Brine pump	Bomba salmuera
Immersion heater	Calentador de inmersión
Main circuit Ground source heat pump	Circuito principal Bomba de calor fuente subterránea

S V1315 P3 08B

English	Español
Ground heat control	Control calefacción suelo
Voltage supply	Suministro tensión
Fault indication	Indicación fallo
Immersion heater control	Control calentador inmersión
Outdoor temp	Temp. exterior
Connection 1	Conexión 1
Building electrical cabinet	Armario eléctrico del edificio
Priority relays	Relés de prioridad
Run indication	Indicación funcionamiento
Overheat protection	Protección sobrecalentamiento
Immersion heater relays	Relés calentador inmersión
When priority relays are used, remove jumpers (*) form connector XPK, and connect the relays as shown in connection 2	Si se utilizan relés de prioridad, se retirarán los puentes (*) del conector XPK y se conectarán los relés como se muestra en la conexión 2.
Brine pump	Bomba salmuera
Compressor	Compresor
Compr. aux. relay	Relé aux. comp.
Low pressure switch	Presostato de baja
High pressure switch	Presostato de alta
Magnetic valve	Válvula magnética
Charge pump	Bomba de carga
Super heat pump	Bomba recalentador
Heat distribution pump 1	Bomba red distribución calefacción 1
Crank case heater	Calentador cárter
Control circuit Ground source heat pump	Circuito de control Bomba de calor fuente subterránea

S V2028 P3 08A

English	Español
Building electrical cabinet	Armario eléctrico del edificio
Supply fuse	Fusible de suministro
Slow	Lento
Internal overheat switch	Termostato de sobrecalentamiento interno
Compressor	Compresor
Brine pump	Bomba salmuera
Immersion heater	Calentador de inmersión
Control circuit Ground source heat pump	Circuito de control Bomba de calor fuente subterránea

S V2028 P3 08A

English	Español
Ground heat control	Control calefacción suelo
Voltage supply	Suministro tensión
Fault indication	Indicación fallo
Immersion heater control	Control calentador inmersión
Outdoor temp	Temp. exterior
Run indication	Indicación funcionamiento
Overheat protection	Protección sobrecalentamiento
Immersion heater relays	Relés calentador inmersión
Brine pump	Bomba salmuera
Compressor	Compresor
Compr. aux. relay	Relé aux. comp.
Low pressure switch	Presostato de baja
High pressure switch	Presostato de alta
Compressor over heat switch	Termostato sobrecalentamiento compresor
Magnetic valve	Válvula magnética
Charge pump	Bomba de carga
Super heat pump	Bomba recalentador
Heat distribution pump 1	Bomba red distribución calefacción 1
Crank case heater	Calentador cárter
Control circuit Ground source heat pump	Circuito de control Bomba de calor fuente subterránea